

**Förderung des Leseverständnisses
hörgeschädigter SchülerInnen**

**Konzeption, Entwicklung und Evaluation der
digitalen Lernumgebung *LESERÄTSEL***

Von der Fakultät für Geistes- und Erziehungswissenschaften
der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

zur Erlangung des Grades
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

genehmigte
Dissertation

von Madlen Drescher

aus Eisenhüttenstadt

Eingereicht am: 14.12.2015

Mündliche Prüfung am: 13.07.2016

Referentin: Frau Prof. B. Jürgens i. R.

Korreferentin: Frau Prof. D. Vanier

Druckjahr: 2016

Zusammenfassung

Hörgeschädigte Kinder können gesprochene Sprache über den auditiven Kanal nur eingeschränkt wahrnehmen. Zwar gibt es für viele dieser Kinder die Möglichkeit mit technischen Hilfsmitteln wie Hörgerät und Cochlea Implantat, Sprache wahrzunehmen, jedoch entspricht dieser auditive Input nicht dem des natürlichen Hörens. So hat eine Hörschädigung, selbst eine geringe, Einfluss auf die sprachliche Entwicklung dieser Kinder. Hörgeschädigte Kinder verfügen zwar über dieselben intellektuellen Fähigkeiten wie hörende Kinder, solange keine zusätzlichen Behinderungen vorliegen, dennoch sind je nach Grad der Hörschädigung Fördermaßnahmen nötig, die es hörgeschädigten Kindern ermöglichen sollen, lautsprachliche und schriftsprachliche Fähigkeiten zu erreichen, die mit hörenden Kindern vergleichbar sind. In diesem Zusammenhang können manuelle Kommunikationsmittel und die Gebärdensprache eine entscheidende Rolle spielen.

Das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* wurde zur Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter SchülerInnen entwickelt. Die Lerninhalte werden gebärden- und schriftsprachlich vermittelt, um Sprachbarrieren zu mindern und ein selbständiges Lernen zu ermöglichen. *LESERÄTSEL* stellt Lerninhalte bereit, die die Erfahrungs- und Alltagswelt hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher aufgreift und diese mit Lese- und Lernstrategien verknüpft. Durch die Einbindung des Lernprogramms in den Unterricht erhalten die LehrerInnen die Möglichkeit, hörgeschädigten SchülerInnen mit individuellen Förderbedarf gerecht zu werden, während die MitschülerInnen sinnvoll und lernzielorientiert mit dem Lernprogramm arbeiten können.

In einer Voruntersuchung wurde das Lernprogramm *LESERÄTSEL* erstmals auf dessen Funktionalität geprüft. Das Ziel der anschließenden formativen Evaluation war die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit, bei der die Gestaltung, die Bedienung und die didaktische Umsetzung der Lerninhalte und -ziele im Mittelpunkt standen. Die durchgeführte Stärken-Schwächen-Analyse des Lernprogramms bestätigt, dass das Lernprogramm sowohl von den SchülerInnen und als auch von den LehrerInnen positiv angenommen wird und als innovatives Unterrichtsmedium ausbaufähig ist.

1	Einleitung.....	1
2	Hörgeschädigte Kinder.....	3
2.1	Definition von Hörschädigung.....	3
2.2	Häufigkeit.....	6
2.3	Grundlagen des Erstspracherwerbs.....	8
2.4	Lautspracherwerb bei hörgeschädigten Kindern.....	10
2.5	Gebärdensprache im Erstspracherwerb.....	14
2.6	Exkurs: Unterstützung des Lautspracherwerbs durch manuelle Kommunikationsmittel und der Deutschen Gebärdensprache.....	17
2.7	Kognitive Entwicklung hörgeschädigter Kinder.....	19
2.8	Hörgeschädigte Kinder im Bildungskontext.....	23
2.9	Grundlegende Komponenten des Leseverständnisses.....	27
2.10	Lesekompetenz hörgeschädigter SchülerInnen.....	31
2.11	Zusammenfassung.....	36
3	Digitale Medien im schulischen Bildungskontext.....	38
3.1	Potentiale von E-Learning und Blended Learning.....	38
3.2	Aspekte des Lernens: Kognition, Motivation und Emotion.....	42
3.3	Gestaltung von Blended Learning-Konzepten.....	46
3.4	Digitale Lernumgebungen für Hörgeschädigte.....	48
3.5	Bewertung der digitalen Lernumgebungen für Hörgeschädigte im Kontext der Verwendung als Unterrichtsmedium.....	50
3.6	Zusammenfassung.....	55
4	Die Entwicklung der Lernumgebung <i>LESERÄTSEL</i>.....	57
4.1	Kernidee und Zielsetzung.....	57
4.2	Inhaltsdesign.....	59
4.3	Aufgabendesign.....	62
4.4	Didaktisches Gesamtkonzept.....	72
4.5	Technische Umsetzung.....	74
4.5.1	Bedienung.....	74
4.5.2	Werkzeuge.....	78
4.6	Zusammenfassung.....	84

5	Evaluation: Untersuchungsziel der Arbeit.....	85
5.1	Fragestellungen.....	86
5.2	Untersuchungsdesign.....	87
5.3	Untersuchungsinstrumente.....	88
5.3.1	Lehrerfragebogen zur Bewertung der fach- und mediendidaktischen Gestaltung.....	88
5.3.2	Lehrerfragebogen zur Bewertung der Lernziele und der Lernstrategien.....	89
5.3.3	Schülerfragebogen zur Bewertung der Module und der Tests.....	91
5.3.4	Schülerfragebogen zur Bewertung der Bedienung der Lernumgebung.....	92
6	Evaluation: Voruntersuchung.....	94
6.1	Beschreibung der Stichprobe.....	95
6.2	Durchführung.....	96
6.3	Ergebnisse.....	96
7	Evaluation: Hauptuntersuchung.....	100
7.1	Beschreibung der Stichprobe.....	100
7.2	Durchführung.....	100
7.3	Ergebnisse.....	102
7.3.1	Fach- und mediendidaktische Gestaltung.....	102
7.3.2	Lernziele und Lernstrategien.....	105
7.3.3	Module und Tests.....	108
7.3.4	Bedienung der Lernumgebung.....	116
7.3.5	Schülerprotokoll.....	120
8	Diskussion der Ergebnisse.....	122
	Literaturverzeichnis.....	129
	Abkürzungsverzeichnis.....	141
	Abbildungsverzeichnis.....	142
	Tabellenverzeichnis.....	144
	Anhang: Fragebögen.....	147
	Anhang: Schülerprotokoll.....	168
	Anhang: Beobachtungsbogen.....	175
	Anhang: Tabellen.....	176

1 Einleitung

In Deutschland sind etwa 1 bis 2 pro 1000 Neugeborenen von einer angeborenen beidseitigen Hörstörung von mindestens 35 dB betroffen (Gemeinsamer Bundesausschuss 2008, S. 5). Laut des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (2006, S. 1) liegt die Prävalenz einer angeborenen Hörstörungen mit mittel- oder hochgradigem Hörverlust von mindestens 40 dB bei 1 bis 3 pro 1000 Neugeborenen. Demnach werden in Deutschland jährlich ca. 800 bis 2400 Neugeborene mit einer angeborenen Hörstörung geboren. Das seit 2009 in Deutschland durchgeführte Neugeborenen-Hörscreening ermöglicht ein frühzeitiges Erkennen einer Hörstörung, so dass durch medizinische Maßnahmen und durch auditive und sprachliche Frühförderung mögliche Entwicklungsstörungen entgegen gewirkt werden können.

Eine eingeschränkte auditive Wahrnehmung kann sich, je nach Grad der Hörstörung, auf den Lautspracherwerb auswirken. Bereits ab einem Hörverlust von ≥ 35 dB und je nach dem, welche Frequenzen betroffen sind, können phonetisch-phonologische, lexikalisch-semantiche, morphologisch-syntaktische und prosodische Merkmale bei dem Verstehen der Lautsprache beeinträchtigt sein und den lautsprachlichen Erstspracherwerb verzögern. Erwirbt ein hörgeschädigtes Kind Sprache nur rudimentär, kann die sprachliche Deprivation weitreichende Auswirkungen sowohl auf die Ausbildung kognitiver Fähigkeiten als auch auf die Entwicklung der Schriftsprachkompetenz (Schick et al. 2003; Padden & Ramsey 2000; Strong & Prinz 2000) haben. Die Auswirkungen einer Hörschädigung auf die schulischen Leistungen hörgeschädigter Kinder werden in unterschiedlichen Studien beschrieben. Demzufolge verfügen hörgeschädigte Kinder in der Regel über eine schlechtere Lesekompetenz und einen geringeren Wortschatz als hörende Kinder (Kral & O'Donoghue 2010; Karchmer & Mitchell 2003; Krammer 2001; Schüßler 1997). Die Frage nach der Ursache für die geringe Lesekompetenz mündet in der Debatte zur Erziehung und Bildung hörgeschädigter Kinder, bei der verschiedene sprachliche Förderkonzepte gegenübergestellt werden: hörgerichteter Ansatz (Lautsprache), bilingualer Ansatz (Laut- und Gebärdensprache) und die Verwendung manueller Kommunikationsmittel.

Gleichzeitig werden der Computer und das Internet immer stärker in den Unterricht eingebunden. Doch die derzeit auf dem Markt erhältlichen Lernprogramme für hörgeschädigte Kinder bieten nur einseitige Verwendungsmöglichkeiten. Sie beschränken sich in der Regel auf den Erwerb der Gebärdensprache und bieten, da diese nicht als offizielle Unterrichtssprache anerkannt ist, wenig Möglichkeiten für den Einsatz im Deutschunterricht.

In dieser Dissertation wird das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* zur Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter SchülerInnen vorgestellt. *LESERÄTSEL* beruht auf einem bilingualen Konzept. Die Inhalte werden schrift- und gebärdensprachlich vermittelt und umfassen realitätsnahe Themen, die auf die Lebens- und Erfahrungswelt hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher abgestimmt sind.

Zunächst werden im ersten Kapitel *Hörgeschädigte Kinder* die Grundlagen des Laut- und Gebärdenspracherwerbs hörgeschädigter Kinder beschrieben. Des Weiteren werden die Unterschiede bezüglich der Lesekompetenz sowohl hörgeschädigter und hörender Kinder als auch bilingualer und nicht-bilingualer hörgeschädigter Kinder dargelegt. Im zweiten Kapitel *Digitale Medien im schulischen Bildungskontext* werden herkömmliche Lernprogramme und E-Learning-Konzepte für Hörgeschädigte betrachtet und deren Stärken und Schwächen als Ansatzpunkt für die Entwicklung des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* genutzt. Der Schwerpunkt des dritten Kapitels *Die Entwicklung der Lernumgebung LESERÄTSEL* liegt auf der Beschreibung des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL*. Das vierte Kapitel *Untersuchungsziel der Arbeit* gibt einen Überblick über das Untersuchungsziel dieser Arbeit, die Fragestellungen und die Untersuchungsinstrumente. Anschließend wird im fünften Kapitel die Voruntersuchung beschrieben. Das sechsten Kapitel widmet sich der Beschreibung der Untersuchung sowie der Auswertung der Ergebnisse in Form einer Stärken-Schwächen-Analyse. Diese dient der Klärung möglicher Defizite im Konzept *LESERÄTSEL*. Abschließend werden sowohl die Ergebnisse als auch die Perspektive solch eines Lernprogramms im Unterrichtseinsatz bei hörgeschädigten SchülerInnen diskutiert.

2 Hörgeschädigte Kinder

Die Einteilung und Charakteristik von Hörschädigungen kann unter verschiedenen Perspektiven vorgenommen werden. Zudem gibt es unterschiedliche Angaben darüber, wie viele Kinder in Deutschland eine Hörschädigung haben. In dieser Arbeit steht die Population „hörgeschädigte Kinder“ aus pädagogischer Perspektive im Vordergrund. Dementsprechend liegt der Fokus bei der Beschreibung der Hörschädigungen auf den Auswirkungen auf die Sprachwahrnehmung und dem Sprachverständnis. In der Literatur wird der Begriff „hörgeschädigt“ für die audiologische Bestimmung für leicht- bis hochgradige Schwerhörigkeit, Gehörlosigkeit und auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen verwendet. Mit dem Begriff „hörgeschädigt“ wird jedoch kein Bezug auf die verwendete bzw. bevorzugte Sprachmodalität einer Person genommen. Daher wird der Begriff „hörgeschädigt“ zwar übernommen, jedoch durch den Begriff „gehörlos“ ergänzt, wenn von einer Person gesprochen wird, die die Gebärdensprache als Erstsprache beherrscht und verwendet sowie sich der Gehörlosenkultur zugehörig fühlt.

2.1 Definition von Hörschädigung

Der Ausgangspunkt für die Beschreibung einer Hörschädigung ist das Ausmaß des Hörverlustes, das in Dezibel (dB) angegeben wird. Dezibel ist das Maß der Lautstärkeerhöhung, die notwendig ist, um einen Ton oder Sprache wahrnehmen zu können.

- ein Hörverlust zwischen 20-40 dB entspricht einer leichtgradigen Hörschädigung
- ein Hörverlust zwischen 40-60 dB entspricht einer mittelgradigen Hörschädigung
- ein Hörverlust zwischen 70- 90 dB entspricht einer hochgradigen Hörschädigung
- ein Hörverlust über 90 dB entspricht der Resthörigkeit bzw. Gehörlosigkeit (Leonhardt 2002, S. 54)

Bei einem Hörverlust zwischen 20 und 90 dB wird von Schwerhörigkeit gesprochen. Wisotzki (1994, S. 50) definiert Schwerhörigkeit wie folgt: *„Als schwerhörig werden unter pädagogischem Aspekt Menschen bezeichnet, deren Schädigung des Hörorgans die Wahrnehmung akustischer Reize so beeinträchtigt, dass sie zwar Sprache mit Hilfe einer Hörprothese aufnehmen und ihr eigenes Sprechen über die auditive Rückkopplung kontrollieren können, aber visuelle Merkmale und kinetisch-kinästhetische Empfindungen eine Hilfsfunktion übernehmen müssen.“* Eine differenzierte Unterteilung von Schwerhörigkeit ist durch die Bestimmung der Funktionsstörungen in verschiedenen Bereichen des Hörorgans möglich. Das menschliche Hörsystem wird in einen peripheren und einen zentralen Teil gegliedert. Bei einer peripheren Hörstörung liegt eine Schallleitungs- oder einer Schallempfindungsschwerhörigkeit vor. Bei einer *Schallleitungsschwerhörigkeit* liegt die Störung im schallzuleitenden Teil des Ohres, des Hörgangs, des Trommelfells oder des Mittelohrs. Dementsprechend kann der Schall das Innenohr nicht ungehindert erreichen und Schallsignale werden nur gedämpft gehört. Durch technische (Hörgerät) oder medizinische Hilfe (Operation) kann das Hörvermögen ganz oder teilweise wiederhergestellt werden.

Die Ursache für eine *Schallempfindungsschwerhörigkeit* liegt im Bereich des Innenohrs, des Hörnervs oder im Gehörzentrum des Gehirns. Bei dieser Art von Schwerhörigkeit sind die mittleren und höheren Frequenzen eines Schallereignisses stärker betroffen. Für die Sprachwahrnehmung sind vor allem die höheren Frequenzen unentbehrlich. Demnach ändert sich die Sprache in ihrem Klangbild und in der Qualität. Sie wird verzerrt wahrgenommen und weist nur noch eine geringe Merkmalsbreite auf. Das Hörvermögen bei einer Schallempfindungsschwerhörigkeit kann ebenfalls mit einem Hörgerät oder einem Cochlea Implantat (CI) verbessert werden.

Das CI ist eine elektronische Hörprothese, die die gestörte Funktion des Innenohrs übernimmt und weitgehend eine Verbesserung des Hörvermögens und des Sprachverstehens ermöglicht. Das CI wird seit den achtziger Jahren verwendet. Derzeit werden ca. 80% der in den Industriestaaten geborenen hochgradig hörgeschädigten Kinder damit versorgt (Humphries et al. 2012). Die auditive Hör- und Sprachwahrnehmung eines CI-Trägers entspricht jedoch nicht der einer normalhörenden Person. Je nach technischem Entwicklungsstand eines CIs variiert die Tonhöhenauflösung, die vor allem das Verstehen der Sprachmelodie beeinflusst. Mit

einem CI kann die Unterscheidung von Grundfrequenzen, d.h. die Tonhöhe beim Sprechen eingeschränkt sein und die Unterscheidung zwischen männlicher und weiblicher Stimme oder die Unterscheidung zwischen einer Frage und einer Aussage beeinträchtigen. Das Verstehen sprachlicher Äußerungen mit einem CI ist in einer ruhigen Umgebung ausreichend, in einer lauten Umgebung hingegen sehr viel schwieriger. Demnach können Störgeräusche, mehrere Sprecher gleichzeitig oder große widerhallende Räumlichkeiten die Hörwahrnehmung und das Sprachverständnis eines CI-Träger zusätzlich erschweren (Heinemann 2014).

Bei einer *kombinierten Schwerhörigkeit* tritt neben einer Schallleitungsstörung zusätzlich eine Funktionsstörung im Innenohr auf. Demnach wird Schall bzw. gesprochene Sprache nicht nur gedämpft, verzerrt oder gar nicht wahrgenommen, sondern Wörter werden falsch oder zerstückelt rezipiert und Sätze werden nur andeutungsweise oder in Teilstücken verstanden (Leonhardt 2002).

Gehörlosigkeit wird als eine hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit oder als eine kombinierte Schwerhörigkeit definiert, bei der der Hörverlust im Hauptsprachbereich über 90 dB liegt. Als gehörlos werden Menschen bezeichnet, „...bei denen im frühen Kindesalter (prä-, peri- oder postnatal) vor Abschluss des Lautspracherwerbs (also prälingual) eine so schwere Schädigung des Gehörs vorliegt, dass seine Funktionstüchtigkeit hochgradig bis total beeinträchtigt ist“ (Leonhardt 2002, S. 80). Gehörlose Menschen können trotz technischer Hilfsmittel (Hörgerät, CI) nur eingeschränkt auditive Reize wahrnehmen und sind in der Kommunikation mit ihren Mitmenschen auf die Gebärdensprache angewiesen.

Neben den Hörschädigungen, deren Ursachen im Hörorgan selbst begründet sind, gibt es zentrale Hörstörungen, die durch Schädigungen der zentralen Hörbahn bei intaktem peripherem Hörvermögen verursacht werden, wie bei einer *auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen* (AVWS). Bei Kindern mit einer AVWS ist keine Verminderung des Gehörs zu erkennen. Sie können jedoch Schall und Sprache nicht ungehindert wahrnehmen und verarbeiten. „Eine auditive Verarbeitungs- und/oder Wahrnehmungsstörung (AVWS) liegt vor, wenn bei normalem Tonaudiogramm zentrale Prozesse des Hörens gestört sind. Zentrale Prozesse des Hörens ermöglichen u.a. die vorbewusste und bewusste Analyse, Differenzierung und Identifikation von Zeit-,

Frequenz- und Intensitätsveränderungen akustischer oder auditivsprachlicher Signale sowie Prozesse der binauralen („beidohrigen“) Interaktion (z.B. zur Geräuschlokalisierung, Lateralisation, Störgeräuschbefreiung, Summation) und der dichotischen Verarbeitung“ (Ptok et al 2010, S.6). Menschen mit einer AVWS haben beispielsweise Probleme beim Hören mit Störgeräuschen, bei mehreren Gesprächspartnern sowie bei schneller oder undeutlicher Sprechweise. Ebenso können Störungen z.B. bei der Phonemdifferenzierung, der Phonemidentifikation und des auditiven Kurzzeitgedächtnisses auftreten. In diesen Fällen können die sprachlichen Äußerungen zwar akustisch wahrgenommen, aber nicht verarbeitet und verstanden werden.

2.3 Häufigkeit

Hörgeschädigte Kinder erhalten sonderpädagogische Förderung mit dem Förderschwerpunkt *Hören*, die daran ausgerichtet ist, das Hören, die auditive Wahrnehmung, den Spracherwerb, die Kommunikation und den Umgang mit der Hörschädigung mit den Unterrichts- und Bildungszielen der allgemeinbildenden Schulen zu vereinen (Kultusministerkonferenz 1996). In Deutschland gibt es insgesamt 8.392.415 SchülerInnen im Primar- und Sekundarbereich I/II, von denen 343.343 SchülerInnen (4,1%) über einen sonderpädagogischen Förderbedarf verfügen (Statistischem Bundesamt 2014, S. 10). 16.602 SchülerInnen (0,19%) werden mit dem Förderschwerpunkt *Hören* unterrichtet. Davon gehen 10.806 SchülerInnen auf Förderschulen und 5.796 SchülerInnen auf Regelschulen. 1.089 SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Hören*, die an Förderschulen unterrichtet werden, haben einen Migrationshintergrund (Statistischem Bundesamt 2014, S. 218-220).¹ Diese Angaben unterscheiden sich von denen der Kultusministerkonferenz. Laut der Kultusministerkonferenz (2014, S. XVI-XIX) gibt es insgesamt 494.744 SchülerInnen (5,9%) mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf, von denen werden 17.240 SchülerInnen (0,21%) mit dem Förderschwerpunkt *Hören* unterrichtet. Davon besuchen 10.909 SchülerInnen Förderschulen und 6.331 SchülerInnen Regelschulen.

Das Statistische Bundesamt (2013, S. 8f.) erfasst in der Rubrik „Sprach- oder Sprechstörungen, Taubheit, Schwerhörigkeit, Gleichgewichtsstörungen“ 8.065

¹ Angaben ohne Niedersachsen und Saarland

hochgradig hörgeschädigte und gehörlose Kinder und Jugendliche. Die Tabelle zeigt die Verteilung der Kinder und Jugendlichen nach Altersgruppen.

	unter 4	von 4 bis unter 6	von 6 bis unter 15	von 15 bis unter 18
Taubheit	246	206	1.064	338
Taubheit kombiniert mit Störung der Sprachentwicklung und entsprechenden Störungen der geistigen Entwicklung	268	274	1.469	543
Schwerhörigkeit, auch kombiniert mit Gleichgewichtsstörungen	305	334	2.106	912
gesamt	819	814	4.639	1.793

Tab. 1: Statistik der schwerbehinderten Menschen (Statistisches Bundesamt 2013, S. 8f)

Die Daten des statistischen Bundesamts (2013) unterscheiden sich erheblich von denen der Kultusministerkonferenz (2014), die an allgemeinbildenden Schulen und Förderschulen erhoben wurden. Die Unterschiede bei der statistischen Erfassung hörgeschädigter Kinder sind auf die Erhebungskriterien zurückzuführen, da das Statistische Bundesamt nur schwerbehinderte Menschen mit einem gültigen Schwerbehindertenausweis erfasst. Diesen Ausweis erhält eine schwerbehinderte Person von den Versorgungsämtern, wenn ihr ein Grad der Behinderung (GdB) von 50 oder mehr zuerkannt wird. Der Grad der Behinderung setzt sich aus dem prozentualen Hörverlust beider Ohren zusammen:

- 20% GdB für einseitige Taubheit
- 80% GdB für beidseitige Taubheit
- von 20 bis 40% GdB für beidseitige mittelgradige Schwerhörigkeit
- von 40 bis 60% GdB für beidseitige hochgradige Schwerhörigkeit
- von 80 bis 100% GdB für angeborene oder in der Kindheit erworbene Gehörlosigkeit (Feldmann 2001, S. 101)

Ein weiterer Grund für die Unterschiede in der Erfassung hörgeschädigter Kinder liegt in der Einteilung der Schwerbehinderungen, die das Statistische Bundesamt (2013) vorgenommen hat. Behinderte Menschen werden je nach Art der schwersten

Behinderung in der entsprechenden Rubrik eingeteilt. Hörgeschädigte Kinder mit einer Mehrfachbehinderung werden in einer anderen Rubrik erfasst, wenn die zweite Behinderung einen höheren GdB als die Hörbeeinträchtigung erhält. Demnach werden in der *Statistik schwerbehinderter Menschen* (Statistisches Bundesamt 2013) keine leicht- bis mittelgradig hörgeschädigten Kinder, Kinder mit einer einseitigen Hörschädigung, Kinder mit AVWS und mehrfachbehinderte Kinder, deren zweite Behinderung stärker ausgeprägt ist, erfasst.

Bei hörgeschädigten Kindern kann bereits eine leichtgradige Hörschädigung Einfluss auf den Erstspracherwerb haben (Marschark & Knoors 2013; Ptok 1997). Eine beeinträchtigte Sprachwahrnehmung wirkt sich sowohl auf die Artikulation, den Grammatik- und Wortschatzerwerb als auch auf die zwischenmenschliche Kommunikation aus. Bevor die Auswirkungen einer Hörschädigung speziell auf den Laut- und Gebärdenspracherwerb hörgeschädigter Kinder beschrieben werden, werden die grundlegenden Prozesse beim Erlernen der Erstsprache im anschließenden Kapitel erläutert.

2.3 Grundlagen des Erstspracherwerbs

Der Erstspracherwerb ist durch genetische Dispositionen und durch frühkindliche Spracherfahrung gekennzeichnet. Jedem Kind ist die Fähigkeit angeboren, jede Sprache der Welt zu erlernen. Der Erstspracherwerb erfolgt unabhängig von der Art der Sprache, Laut- oder Gebärdensprache, nach dem gleichen Muster. Im Laufe des Spracherwerbs spezifiziert sich das Sprachsystem je nach sprachlichem Umfeld. Das Kind erlernt die Muttersprache implizit, indem es den sprachlichen Äußerungen seiner Umwelt permanent ausgesetzt ist.

Neurophysiologischen Erkenntnissen zufolge ist für die Sprachwahrnehmung, -verarbeitung und -produktion ein komplexes neuronales Netzwerk zuständig. Die neuronalen Verbindungen der auditorischen und prämotorischen Gehirnareale ermöglichen die Sprachwahrnehmung und -verarbeitung phonologischer, semantischer und syntaktischer Prozesse. Verschiedene Nervenfaserbündel sind für das Verstehen und Verarbeiten syntaktisch und semantisch komplexer Strukturen, für das Nachsprechen von Gehörtem und für die auditive Sprachverarbeitung der prosodischen Merkmale

einer Sprache zuständig. Der Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Arealen verläuft teils parallel, teils seriell und ist umso effizienter, je stärker die isolierende Myelinschicht ist, die die neuronalen Verbindungen umgibt (Friederici 2009).

Diese neuronalen Verbindungen sind schon vor der Geburt vorhanden. Der Fötus kann bereits im Mutterleib die prosodischen Merkmale der Muttersprache wahrnehmen und das Neugeborene ist in der Lage, die Prosodie der Muttersprache von anderen Sprachen zu unterscheiden. In der Lallphase versucht das Neugeborene die Laute nachzuahmen. Die neuronalen Verbindungen zur semantischen Verarbeitung der Sprache sind ebenfalls frühzeitig ausgeprägt und stellen eine grundlegende Voraussetzung für das Erlernen von Wörtern dar. Erste Wortbedeutungen können demnach schon mit vier Monaten erlernt werden. Das neuronale Netzwerk zur Verarbeitung syntaktischer Prozesse hingegen entwickelt sich erst im Alter von zwei bis drei Jahren (Brauer & Friederici 2007). Ein Vergleich der neuronalen Verbindungen bei Kindern und Erwachsenen zeigt, dass bei Kindern bis zu zehn Jahren die neuronalen Verbindungen nicht denen Erwachsener entsprechen. Erst im Alter von sieben Jahren ist das neuronale Netzwerk von Kindern mit dem von Erwachsenen ansatzweise vergleichbar (Friederici 2009; Brauer et al. 2008).

Der Lautspracherwerb hörender Kinder und der Gebärdenspracherwerb gehörloser Kinder vollzieht sich bis zur ersten Lallphase weitgehend identisch (Hänel-Faulhaber 2011). Welche der beiden Sprachen im Erstspracherwerb die entscheidende Rolle spielt, hängt vor allem davon ab, welche der beiden Sprachen innerhalb der Familie und später in der Schule verwendet wird. Hörgeschädigte Kinder hörender Eltern erlernen in der Regel zuerst die Lautsprache, wobei es u.a. von der Hörfähigkeit abhängt, wie gut diese gelernt wird. 4% bis 10% der gehörlosen Kinder haben Eltern, die entweder beide oder einer der Elternteile hörgeschädigt sind (Humphries et al. 2014, S. 1; Hintermair 2011, S. 8; Dittmann 2010, S. 98). Bei diesen Kindern ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie bereits in frühen Jahren mit der Gebärdensprache in Berührung kommen.

2.4 Lautspracherwerb bei hörgeschädigten Kindern

Die Auswirkungen einer Hörschädigung auf den Lautspracherwerb sind bei jedem Kind verschieden. Bei einer leichtgradigen Hörschädigung bis 30 dB ist ein weitgehend normaler Lautspracherwerb möglich (Ptok 1997). Jedoch beeinflusst nicht nur der Grad, sondern auch die Art der Hörschädigung den Erstspracherwerb. Demnach kann auch eine geringe auditive Einschränkung den Lautspracherwerb, die zwischenmenschliche Kommunikation und die kognitive Entwicklung beeinflussen. Die Auswirkungen einer Hörschädigung auf den Lautspracherwerb zeigen sich vor allem bei der Sprachwahrnehmung, der Artikulation und im Grammatik- und Wortschatzerwerb. Entscheidend ist dabei der letztendlich vorhandene aktuelle Grad der Hörfähigkeit, unabhängig davon, ob er mit Unterstützung einer Hörhilfe (CI, Hörgerät) zustande kommt.

Die Sprachwahrnehmung von leichtgradig hörgeschädigten Kindern kann mit einem Hörgerät weitgehend sicher gestellt werden. Sie können die phonologischen Merkmale der Lautsprache sowie die Prosodie, d.h. die Eigenschaften der gesprochenen Sprache wie Intonation und Wortakzent, wahrnehmen. Mittelgradig hörgeschädigte Kinder haben jedoch Schwierigkeiten bei der phonologischen Differenzierung der gesprochenen Sprache. Hochgradig hörgeschädigte Kinder können mit einem Hörgerät zwar noch die rhythmischen Merkmale der gesprochenen Sprache erfassen, aber eine Wahrnehmung der prosodischen und phonologischen Merkmale sprachlicher Äußerungen ist ihnen nicht mehr möglich. Daher verfügen leichtgradig hörgeschädigte Kinder über einen größeren auditiven Input als mittel- und hochgradig hörgeschädigte Kinder. Bereits in früheren Untersuchungen, die die Anfänge der Forschungen in der Hörgeschädigtenpädagogik markieren und gleichzeitig als Grundlage für neue Erkenntnisse dienen, wurde erkannt, dass sich die Einschränkungen in der auditiven Wahrnehmung der Lautsprache und die fehlende auditive Selbstkontrolle auf die Artikulation von mittel- bis hochgradig hörgeschädigten Kindern stark auswirkt. Markides (1970) verglich in einem Artikulationstest zur Verständlichkeit einsilbiger Wörter hörende, mittelgradig hörgeschädigte und gehörlose Kinder im Alter von neun und elf Jahren. Dieser Test zeigt, dass hochgradig hörgeschädigte Kinder schlechter

abschneiden als die mittelgradig hörgeschädigten Kinder. Diese wiederum erzielten schlechtere Testergebnisse als die hörenden Kinder. Eine Studie von Yoshinaga-Itano (1998) mit leicht- und hochgradig hörgeschädigten Kindern im Alter von 1;2 bis 5;0 bestätigt, dass der Grad der Hörschädigung ein entscheidender Faktor für die Sprachfähigkeit dieser Kinder ist. Mit steigender Hörschädigung nimmt die Sprachverständlichkeit und die Anzahl der produzierten Phoneme ab. Gleichzeitig zeigt sich bei der Artikulation dieser Kinder eine verwaschene Lautbildung, bei der einzelne Laute, vor allem die Zischlaute und Vokale, falsch gebildet werden. Auffälligkeiten bei der Sprachproduktion sind ebenso bei Endsilben und Flexionsendungen von Substantiven, Verben und Adjektiven zu erkennen. Die lautsprachlichen Äußerungen hörgeschädigter Kinder sind oftmals unstrukturiert. Gleichzeitig fehlen rhythmische und dynamisch-melodische Akzentuierungen oder werden falsch gesetzt. Dadurch klingt die Aussprache entweder monoton und verlangsamt oder überhastet (Ptok 1997; Matthes 1996). Die Artikulation von CI-Kindern kann durch das auditive Feedback positiv begünstigt werden. Sie entwickeln in ihrer Lautsprache prosodische Sprachmerkmale, wie Intonation und Betonung. Die entstandene Eigenkontrolle und Eigenkorrektur nimmt Einfluss auf die Stimmhöhe, die Intensität und Dauer ihrer lautsprachlichen Äußerungen (Leonhardt 2002). Es gibt jedoch Unterschiede in der Lautsprachentwicklung bei Kindern mit CI. Demnach treten bei einigen dieser Kinder, trotz des gleichen Transplantationsalters, Verzögerungen bei der Bildung erster Wörter und anfängliche Schwierigkeiten bei der Aussprache auf (Szagun 2011). In diesen Fällen sind diese CI-Kinder, aufgrund der undeutlichen Artikulation und teils nicht verständlicher Äußerungen, mit mittelgradig hörgeschädigten Kindern zu vergleichen.

Die eingeschränkte auditive Wahrnehmung wirkt sich bei hörgeschädigten Kindern ebenso auf den Erwerb der Grammatik aus. Es wird davon ausgegangen, dass ab einem Hörverlust von 20 dB der sprachliche Input bereits so stark eingeschränkt ist, dass unbetonte Funktionswörter und Flexionsendungen nicht mehr verstanden werden. Demnach verwenden hörgeschädigte Kinder weniger Pronomina, Artikel und Präpositionen (Dittmann 2010). Elfenbein & Hardin-Jones (1994) untersuchten in ihrer Studie die Syntax leicht- bis hochgradig hörgeschädigter und hörender Kinder im Alter zwischen 5 und 18 Jahren. Den Ergebnissen zufolge produzieren hörende und

leichtgradig hörgeschädigte Kinder signifikant weniger Fehler bei der Bildung von gebeugten Wortformen als mittel- und hochgradig hörgeschädigte Kinder. Auch hier wird vermutet, dass die eingeschränkte auditive Wahrnehmung dieser Kinder einen Einfluss auf die Bildung von Verbformen hat. Szaguns Studien (2001, 2002b, 2003) ergaben, dass CI-Kinder bestimmte Flexionen langsamer erwerben und bei diesen auch mehr Fehler produzieren als hörende Kinder. In einer weiteren Untersuchung wurde bei hörenden Kindern und Kindern mit CI eine Fehleranalyse der lautsprachlichen Äußerungen durchgeführt. Die Unterschiede liegen vor allem bei der Verwendung von Formen des bestimmten Artikels. Hörende Kinder produzieren deutlich mehr korrekte syntaktische Sprachformen als Kinder mit CI (Szagun 2002a; 2011).

Des Weiteren zeigen sich die Auswirkungen einer Hörschädigung auf den Spracherwerb hörgeschädigter Kinder im semantisch-lexikalischen Bereich. Während hörende Kinder im Alter von sechs Jahren über einen aktiven Wortschatz von 3.000 bis 5.000 Wörtern (Aitchison 1994; Clark 1993) und über einen passiven Wortschatz von 9.000 bis 14.000 Wörtern (Clark 1993) verfügen, besitzen hochgradig hörgeschädigte Kinder mit sechs Jahren, trotz einer guten lautsprachlichen Frühförderung, einen aktiven lautsprachlichen Wortschatz von nur ca. 100 bis 250 Wörtern und einen passiven lautsprachlichen Wortschatz von ca. 500 Wörtern (Schübler 1997). Erst im Alter von 14 bis 16 Jahren verfügt ein hochgradig hörgeschädigtes Kind über einen aktiven lautsprachlichen Wortschatz von ca. 2.000 Wörtern. Demzufolge entspricht der lautsprachliche Wortschatz eines fünfzehnjährigen hochgradig hörgeschädigten Jugendlichen, dem eines fünf- bis sechsjährigen hörenden Kindes (Wisch 1990; Prillwitz 1988). Bei der Entwicklung des lautsprachlichen Wortschatzes hörgeschädigter Kinder treten nicht bei allen Wortarten Schwierigkeiten auf. Substantive, die Gegenständliches bezeichnen, wie Personen, Lebewesen und Dinge, sowie Verben mit inhaltlichem Bezug auf erlebte oder vorstellbare Vorgänge und Handlungen werden schnell und sicher in den Wortschatz aufgenommen. Schwierigkeiten treten wiederum bei Begriffen mit abstrakten oder übertragenden Bedeutungen wie Adverbien, Präpositionen und Konjunktionen auf (Ptok 1997; Csányi 1982). Wortarten, die Träger von Beziehungsbedeutungen sind oder sich nicht leicht veranschaulichen lassen, werden von hörgeschädigten Kindern selten und fehlerhaft verwendet. Zudem schränken fehlende Wortbedeutungen sowohl die

Wortwahl als auch die zwischenmenschliche lautsprachliche Kommunikation dieser Kinder stark ein (Wisotzki 1980).

Nicht nur der Umfang des lautsprachlichen Wortschatzes hörgeschädigter Kinder unterscheidet sich von dem hörender Kinder, sondern auch der Zeitpunkt der ersten lautsprachlichen Äußerungen. Eine Verzögerung in der Sprachentwicklung ist bei der Produktion der ersten Wörter und bei der Bildung von Mehrwortsätzen zu erkennen.

Sprachentwicklungsstufen bei normalhörenden und schwerhörigen Kindern		
	erstes Wort	Mehrwortsatz
normales Hörvermögen	9,8 Monate	17,8 Monate
leichte Hörstörung	12,8 Monate	22,5 Monate
mittelgradige Hörstörung	20,7 Monate	36,2 Monate
hochgradige Hörstörung	29,6 Monate	69,6 Monate

Tab. 2: Sprachentwicklungsstufen bei normalhörenden und schwerhörigen Kindern (Ptok 1997, S. 2)

Wird ein hörgeschädigtes Kind mit einem CI versorgt, ist der Zeitpunkt der Implantation für den Lautspracherwerb ebenso entscheidend wie die Qualität des Hörens vor der Operation sowie die Qualität und die Quantität der frühkindlichen Spracherfahrungen, vor allem durch die Eltern, nach der Operation. Je reichhaltiger das Sprachangebot ist, desto größer sind die lautsprachlichen Fortschritte der Kinder mit einem CI (Szagun 2011). Studien zufolge erfahren Kinder mit CI einen besseren Lautspracherwerb, wenn die Implantation bis zum Alter von zwei bis vier Jahren durchgeführt wird. Nach einer CI-Transplantation wird bei diesen Kindern in der Regel ein rein lautsprachlicher Spracherwerb angestrebt. Bei Verzögerungen im Lautspracherwerb kann auch bei CI-Kindern die Gebärdensprache förderlich sein (Szagun 2010/11).

2.5 Gebärdensprache im Erstspracherwerb

Gebärdensprache ist keine universelle Sprache, sondern eine eigenständige und natürliche Sprache, die sich stetig entwickelt. Es gibt viele verschiedene nationale und internationale Gebärdensprachen mit unterschiedlichen Dialekten. In Deutschland wird die Deutsche Gebärdensprache (DGS) verwendet. Mit ihr können sowohl konkrete als auch abstrakte Gedanken ausgedrückt werden (Boyes Bream 1992).

Der Spracherwerb kann als natürlich beschrieben werden, wenn das Kind ungesteuert die prosodischen, phonetisch-phonologischen, lexikalisch-semanticen und morphologisch-syntaktischen Eigenschaften einer Sprache wahrnehmen und erwerben kann. Mit der Gebärdensprache, einer visuell-gestischen Sprache, können auch hochgradig hörgeschädigte Kinder sowohl einen natürlichen Erstspracherwerb durchlaufen, als auch die Laut- und Schriftsprache erlernen. DGS verfügt über strukturelle und grammatikalische Prinzipien, die mit der Lautsprache vergleichbar sind. Anders als bei der Lautsprache, deren Ausdrucksmöglichkeiten zeitlich-linear bestimmt sind, ist die DGS eine simultane Sprache, bei der die syntaktischen und semantischen Inhalte über die Mimik, die Körperhaltung und den Händen gleichzeitig vermittelt werden. Wie auch in der Lautsprache lassen sich die gebärdensprachlichen Äußerungen in kleinste bedeutungstragende Einheiten (Morpheme) und in kleinste bedeutungsunterscheidende Einheiten (Phoneme) zerlegen. Die Phonologie und Morphologie der DGS werden durch manuelle Komponenten (Handform, Handstellung, Ausführungsstelle, Bewegung) und nicht-manuelle Komponenten (Mimik, Blickrichtung, Kopf- und Körperhaltung, Mundbewegung) gekennzeichnet (Hänel-Faulhaber 2010; Boyes Bream 1992).

Verschiedene Studien zur American Sign Language und British Sign Language belegen, dass die Gebärdensprache hochgradig hörgeschädigten Kindern einen natürlichen Erstspracherwerb ermöglicht und der Gebärdenspracherwerb bei gehörlosen Kindern von gehörlosen Eltern qualitativ und quantitativ vergleichbar mit dem Lautspracherwerb hörender Kinder ist (Meier 1991; Volterra 1986; Newport & Meier 1985). Gehörlose Kinder verfügen dabei über dieselben Strategien beim Erwerb der Gebärdensprache wie hörende Kinder beim Erwerb der Lautsprache. Auch werden bei der Produktion und

Interpretation von Gebärden dieselben Regionen im Gehirn aktiv, die für die Phonologie, Grammatik und Wortbedeutung der Lautsprache zuständig sind (Humphries et al. 2012; Hänel-Faulhaber 2011).

Der Gebärdenspracherwerb gehörloser Kinder gliedert sich in erkennbaren Stufen, in denen die Morphologie und die Syntax der Gebärdensprache erlernt werden. Diese ähneln den Sprachentwicklungsschritten hörender Kinder. Im ersten Lebensjahr beginnt bei gehörlosen Kindern von gehörlosen Eltern das *Stadium des Brabbelns*. Sie produzieren Gesten mit einem bestimmten Rhythmus und einer bestimmten Dauer, die aber noch keine linguistisch analysierbare Bedeutung haben. Dennoch ähneln diese Gesten oft gebärdeten Sätzen (Hänel-Faulhaber 2011; Boyes Bream 1992; Maestras & Moores 1980; Prinz & Prinz 1979). Die rhythmische Struktur der Gesten ist mit dem vorsprachlichen Brabbeln hörender Kinder vergleichbar.

Im Alter von etwa 0;9 bis 1;0 beginnt die *Lallphase*, in der gehörlose Kinder erste bedeutungstragenden Gebärden verwenden (Hänel-Faulhaber 2011; Volterra 1986; Pettito 1983; Schlesinger & Meadow 1972). In dieser Phase verwenden gehörlose und hörende Kinder Zeigegesten, die jedoch im Laufe der Zeit von den gehörlosen Kindern abgelegt und durch Gebärden, die Gegenständliches bezeichnen, ersetzt und zu Zwei-Gebärden-Kombinationen erweitert werden. Bis zum sechsten Lebensjahr erreichen gehörlose Kinder einen aktiven Gebärdenswortschatz von mehr als 1.800 Gebärden und verfügen über eine vergleichbare Sprachkompetenz und über die gleiche differenzierte Kommunikation wie gleichaltrige hörende Kinder. Hochgradig hörgeschädigte Kinder hörender und schwerhöriger Eltern hingegen verfügen über einen Gebärdenswortschatz von weniger als 1.000 Gebärden (Prillwitz & Wudtke 1988).

Sinnbereich	Anzahl der Gebärden eines gehörlosen Kindes (6 Jahre) von gehörlosen Eltern	Anzahl der Gebärden eines gehörlosen Kindes (5;6 Jahre) von hörenden Eltern
Tiere	über 140	ca. 70
Gefühle	mind. 270	ca. 40
Zeitkonzepte	über 500	ca. 60

Tab. 3: Gebärdenswortschatz (Prillwitz & Wudtke 1988)

Im Alter von 1;6 bis 2;0 beginnt die *Phase des Kombinierens*, in der einzelne Gebärden in semantische Beziehungen zueinander gesetzt werden. Anfänglich werden Gebärden

produziert, die Gegenstände, Aktionen und örtliche Beziehungen bezeichnen. In dieser Phase wächst die Länge der Gebärdenkombinationen stetig an. Die Mimik, eine nicht-manuelle Komponente der DGS, besitzt in der Gebärdensprachproduktion sowohl linguistische als auch affektive Funktionen. Das Verstehen und die bewusste Verwendung der Mimik setzt bei gehörlosen Kindern ab dem ersten Lebensjahr ein und ist als Einstieg in den Grammatikerwerb zu sehen (Reilly et al. 1990). Obwohl die Grammatik der Gebärdensprache teils räumlich ausgedrückt wird, d.h. Gebärden werden im Bereich des Oberkörpers verortet, ähneln die Erwerbsschritte gehörloser Kinder beim Erwerb der DGS-Grammatik denen hörender Kinder, die die Lautsprache erlernen (Hänel-Faulhaber 2011).

Zu Beginn des zweiten Lebensjahrs werden Gebärden verwendet, die sich sowohl auf tatsächlich anwesende als auch auf nicht anwesende Personen oder Dinge beziehen. Jede Sprache verfügt dafür über ein Referenzsystem, das in einer Kommunikationssituation sprachlich-inhaltliche Beziehungen verdeutlicht. Sowohl hörende als auch gehörlose Kinder verwenden anfangs Zeigegesten, um sich auf tatsächliche Objekte zu beziehen. Das Prinzip, das die Bedeutungen von Gebärden nicht nur durch das Zeigen auf reale Objekte bestimmt werden, sondern auch durch abstrakte Relationen von Begriffen und Gruppen ersetzt werden können, erlernt das gehörlose Kind sehr schnell. Auch hier treten wie bei hörenden Kindern Pronominalverwechslungsfehler auf, wenn z.B. anstelle der Gebärde ICH die Gebärde DU verwendet wird. Die Bildhaftigkeit einiger Gebärden hat dabei keinen Einfluss auf den Erwerb von Pronomen. Der Pronominalverwechslungsfehler zeigt, dass das gehörlose Kind in dieser Entwicklungsphase verstanden hat, dass jedes Ding und jede Person einen feststehenden Bezugspunkt hat (Pettitos 1983).

2.6 Exkurs: Unterstützung des Lautspracherwerbs durch manuelle Kommunikationsmittel und der Deutschen Gebärdensprache

Hörgeschädigte Kinder, bei denen es zu Verzögerungen im Lautspracherwerb kommt, können mit Hilfe von manuellen Kommunikationsmitteln und/ oder der Gebärdensprache Unterstützung im Lautspracherwerb erfahren.

Zu den manuellen Kommunikationsmitteln zählen das Fingeralphabet, lautsprachbegleitenden Gebärden (LBG) und lautsprachunterstützende Gebärden (LUG). Mit dem Fingeralphabet können Wörter der gesprochenen Sprache visuell buchstabiert werden. In der Regel werden nur Eigennamen und Fremdwörter mit dem Fingeralphabet buchstabiert. Mit LBG werden die Sätze der gesprochenen Sprache Wort für Wort mit Gebärden begleitet. Die lautsprachbegleitenden Gebärden folgen der Grammatik der deutschen Lautsprache. LUG ist eine reduzierte Variante der lautsprachbegleitenden Gebärden, bei denen auf einzelne Wörter und grammatikalische Merkmale verzichtet wird, um komplexe lautsprachliche Äußerungen schnell wiederzugeben. Weder LBG noch LUG stellen eine eigenständige Sprache dar und sind daher nicht mit der Gebärdensprache zu verwechseln.

Ein weiteres Hilfsmittel im Lautspracherwerb hörgeschädigter Kinder ist, neben den technischen (Hörgerät, CI) und den manuellen Kommunikationsmitteln, das Absehen von den Lippen. Dieses ist jedoch begrenzt, da es im Deutschen nur 40 verschiedene Phoneme und 11 unterschiedliche Absehgestalten der Lippenbewegungen gibt (Boyes Bream 1992). Bei mittel- bis hochgradig hörgeschädigten und gehörlosen Menschen ist der auditive Input stark bis völlig eingeschränkt. Da eine Kommunikation immer aus einer Inhalts- und Beziehungsebene besteht, gehen nicht nur Informationen auf der Inhaltsebene verloren, d.h. inhaltlich relevante Informationen, sondern auch Informationen auf der Beziehungsebene, die Aufschluss darüber geben, wie der Inhalt zu verstehen ist (Watzlawick 2000). Zwar können die Informationen auf der Beziehungsebene durch die Mimik und Gestik des Gesprächspartners erfasst werden, dennoch fehlen die prosodischen Merkmale der sprachlichen Äußerungen, wie der Tonfall und die Akzentuierung. Der hörgeschädigte Kommunikationspartner muss also die fehlenden Informationen aus dem sprachlichen Kontext kombinieren. Allein über das Absehen von den Lippen können mittel- bis hochgradig hörgeschädigte und

gehörlose Menschen nur bis zu 30% der Lautsprache verstehen (Hänel-Faulhaber 2010; Boyes Bream 1992). Daher kann das Absehen von den Lippen nur als eine Ergänzung im Lautspracherwerb und bei der zwischenmenschlichen Kommunikation gesehen werden.

Eine effektivere Unterstützung im Lautspracherwerb hörgeschädigter Kinder ist die Gebärdensprache. Sie kann vor allem von mittel- bis hochgradig hörgeschädigten Kindern leichter wahrgenommen werden als die Lautsprache. Daher können mit der Gebärdensprache lautsprachliche Äußerungen mit einem hohen abstrakten Symbolgehalt visualisiert sowie Wortbedeutungen und syntaktische Strukturen erklärt werden.

Auch bei Kindern mit einem CI, die die Lautsprache wahrnehmen können, kann die Gebärdensprache eine Unterstützung darstellen. Denn trotz eines CI bleibt das implantierte Kind hörgeschädigt und es besteht keine Garantie für einen mit einem hörenden Kind vergleichbaren Lautspracherwerb. CI-implantierte Kinder weisen individuelle Unterschiede im Lautspracherwerb auf. Demnach können trotz einer frühzeitigen Implantation Verzögerungen im Lautspracherwerb auftreten, wenn das CI vom Kind nicht optimal angenommen wird und frühkindliche Spracherfahrungen unzureichend sind. Die Verzögerungen im Lautspracherwerb können kompensiert werden, wenn eine zweite Sprache, die Gebärdensprache, angeboten wird, die durch ihre visuelle Modalität, vor allem hörgeschädigten Kindern leichter zugänglich ist. Die Zweisprachigkeit durch die Laut- und Gebärdensprache ermöglicht es hörgeschädigten Kindern einen umfangreichen Wortschatz aufzubauen, grammatikalische Strukturen zu erlernen und altersgerecht zu kommunizieren. Die Gebärdensprache kann somit den Lautspracherwerb hörgeschädigter Kinder fördern (Szagun 2011). Gehörlose Kinder, die mit der Gebärdensprache auswachsen und hörgeschädigte Kinder, die die Gebärdensprache unterstützend im Lautspracherwerb verwenden können, entwickeln vergleichbare kognitive Fähigkeiten wie hörende Kinder (Hänel-Faulhaber 2011; Szagun 2010). Die Auswirkungen des Laut- und Gebärdenspracherwerbs auf die kognitive Entwicklung hörgeschädigter Kinder wird im folgenden Kapitel beschrieben.

2.7 Kognitive Entwicklung hörgeschädigter Kinder

Erfährt ein hörgeschädigtes Kind einen natürlichen Erstspracherwerb, kann es vergleichbare intellektuelle Fähigkeiten wie ein hörendes Kind erreichen, so lange keine zusätzlichen Behinderungen vorhanden sind (Maller & Braden 1993/2011). Marschark und Knoors (2013) betonen, dass hörgeschädigte und hörende Kinder mehr kognitive Gemeinsamkeiten als Unterschiede aufweisen. Gleichzeitig variieren die kognitiven Kompetenzen hörgeschädigter Kinder untereinander stärker als bei hörenden Kindern. Daher stellen sich zwei Fragen: Wie wirkt sich ein vermindertes Hörvermögen auf die kognitive Entwicklung aus? und: Welchen Einfluss hat die Sprachmodalität, Laut- oder Gebärdensprache, im Erstspracherwerb auf die kognitive Entwicklung hörgeschädigter Kinder?

Neurobiologischen Erkenntnissen zufolge verändert sich bei einer angeborenen Gehörlosigkeit die Großhirnrinde mit Folgen auf die sensorischen Funktionen dahingehend, dass die Grundlage für kurzzeitgedächtnisrelevante, neuronale Verbindungen durch fehlende Hörerfahrungen beeinträchtigt ist. Des Weiteren werden den Hirnarealen, die in den frühen Phasen der postnatalen Entwicklung nicht genutzt werden, zum Teil neuen Funktionen zugeführt. Jedoch werden auch bei einer angeborenen Gehörlosigkeit degenerative Veränderungen im auditorischen Hirnstamm und Mittelhirn beobachtet, die auf ein Fehlen brauchbarer auditiver Reize zurückzuführen ist. Die Folgen dieser Veränderungen im Gehirn gehörloser Menschen sind darin zu sehen, dass sich die Aufmerksamkeitssteuerung und die Konzentrationsfähigkeit auf einen Sachverhalt oder eine Person reduziert. Dies beeinflusst lernbasierte Entwicklungsprozesse und hat Einfluss auf die Entwicklung der Schriftsprachkompetenz (Kral & Lenarz 2015). Demnach ist bei einem 18-jährigen Jugendlichen mit einer angeborenen Gehörlosigkeit im Vergleich zu gleichaltrigen Hörenden im Durchschnitt eine Verzögerung der Lesefähigkeit von mehr als 7 bis 8 Jahren zu erkennen (Kral & O'Donoghue 2010).

Die Qualität und die Quantität des sprachlichen Inputs spielt bei der Entwicklung kognitiver Fähigkeiten eine wesentliche Rolle. Die frühzeitige Versorgung mit einem

Hörgerät oder CI beeinflusst die auditive Informationsaufnahme. Während hörende Kinder Informationen aus ihrer Umwelt auditiv und visuell aufnehmen können, ist dies bereits ab einer leichtgradigen Schwerhörigkeit, d.h. bei einem Verlust von weniger als 40dB mit Schwierigkeiten verbunden. Es entsteht der Trugschluss, vor allem im schulischen Kontext, dass leichtgradig hörgeschädigte Kinder und Kinder mit einem Hörgerät oder CI, die eine gute Lautsprachkompetenz aufweisen, auditive Informationen inhaltlich vollständig aufnehmen können (Marschark & Knoors 2013). Ein CI ermöglicht zwar das Hören und erleichtert die Kommunikation, dennoch ist das Hörvermögen eines CI-Trägers nicht mit dem eines Normalhörenden vergleichbar. Trotz einer frühzeitigen CI-Versorgung erreichen 30% der Kinder mit einem CI, ohne zusätzliche Behinderung, nicht die erwarteten Sprachkompetenzen (Kral & Lenarz 2015). Daher kann die Vermutung geäußert werden, dass mittel- bis hochgradig hörgeschädigte Kinder noch weniger Informationen aus ihrer Umwelt erhalten, wenn ihnen zusätzlich zu der Lautsprache keine manuellen Kommunikationsmittel und/oder die Gebärdensprache angeboten werden.

Für eine altersgerechte Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten ist jedoch ein gut entwickeltes Sprachsystem nötig. Hörgeschädigte Kinder mit einer verzögerten sprachlichen Entwicklung weisen oft Defizite in verschiedenen kognitiven Bereichen auf (Hintermair et al. 2011; Hauser et al. 2008). Die Unterschiede zwischen hörenden, leicht- bis hochgradig hörgeschädigten und gehörlosen Kinder bei der Informationsaufnahme zeigen sich ebenso bei der Informationsverarbeitung.

Um eine Erklärung für die Unterschiede hinsichtlich der kognitiven Fähigkeiten Hörgeschädigter zu finden, rücken die Gedächtnisleistungen hörgeschädigter Kinder in den Fokus zahlreicher Untersuchungen. Dabei ist der Einfluss der bevorzugten Sprachmodalität im Erstspracherwerb größer als der Einfluss des eingeschränkten Hörvermögens (Hall & Bavalier 2010).

Der Ausgangspunkt vieler dieser Untersuchungen ist die Theorie der dualen Kodierung von Paivio (1979), die besagt, dass verbal kodierte Informationen (z.B. Lautsprache) seriell und visuell-räumliche Informationen (z.B. Gebärdensprache) parallel verarbeitet werden. Studien zur Verarbeitung von Informationen im Kurzzeitgedächtnis zeigen, dass von einer unterschiedlichen mentalen Repräsentation ausgegangen werden kann. Je

nach dem, welche Sprache im Erstspracherwerb erworben wurde, werden verschiedene Kodierungsstrategien angewendet. Wächst ein hörgeschädigtes oder hörendes Kind mit der Lautsprache auf, verwendet es überwiegend phonologische und zeitliche Kodierungsstrategien. Wird die Gebärdensprache als Erstsprache erworben, wird eher auf visuell-räumliche Kodierungsstrategien zurückgegriffen (Marschark & Knoors 2013). In den Untersuchungen von Todman et al. (1993/1994) und Büttner (1992) wurden die Gedächtnisleistungen hörender und hörgeschädigter Kinder verglichen. Todman (1994) untersuchte die Gedächtnisleistung von 18 hörenden und 18 gehörlosen Kindern. Es wurden verschiedene Varianten von Kurzzeitgedächtnisaufgaben in schriftlicher Form mit simultan und sukzessiv dargeboten Inhalt verwendet. Die Kinder sollten sich Wörter und Sätze merken und diese wiedergeben. So konnten sich beispielsweise die gehörlosen Kinder weniger Wörter einer Liste merken und diese Wörter anschließend wiedergeben als hörende Kinder. Gedächtnisaufgaben mit komplexen visuellen Figuren bereiten hörgeschädigten Kindern, die vorwiegend Gebärdensprache verwenden, weniger Schwierigkeiten wie in der Untersuchung von Büttner (1992) deutlich wurde. Er untersuchte die Behaltensleistungen Gehörloser und Hörender dreier Altersgruppen. Es wurden Aufgaben mit simultan und sukzessiv dargebotenem Inhalt verwendet, in denen Bilder gegenständlicher Objekte und abstrakte geometrische Muster miteinander verglichen werden mussten. Es wurde geprüft, ob bei der Verarbeitung von figuralem Material im visuellen Kurzzeitgedächtnis altersspezifische Leistungsunterschiede zwischen Gehörlosen und Hörenden auftreten. Es wird davon ausgegangen, dass hörgeschädigte Kinder Schwierigkeiten mit Gedächtnisaufgaben haben, wenn deren Inhalte sequenziell präsentiert werden und diese wiedergegeben werden müssen.

Bestätigt wurde dies von Lichtenstein (1998) in seiner Untersuchung mit 86 gehörlosen Studenten. Es wurden Gedächtnisaufgaben mit sequenziell präsentierten verbalen und nonverbalen Inhalten verwendet. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass Gehörlose primär visuell-räumliche Kodierungsstrategien anwenden und sich daher vermutlich ebenfalls durchschnittlich weniger Informationen merken konnten.

Bezüglich dieser Untersuchungen ist unklar, inwieweit die Gedächtnisaufgaben aus der Sicht der Erfahrungswelt Hörender konstruiert wurden. Zudem verfügen hörende und hörgeschädigte Menschen über ein unterschiedliches Erfahrungswissen. Dies muss bei

der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden, so dass keine grundsätzlichen Aussagen über die Gedächtnisleistungen Hörgeschädigter getroffen werden können.

Studien zur Organisation von Wissen im Langzeitgedächtnis verdeutlichen, dass hörgeschädigte Kinder durchschnittlich nicht nur über einen geringeren lautsprachlichen Wortschatz, sondern auch über ein geringeres konzeptionelles Wissen verfügen bzw. inhaltlich verwandte Konzepte weniger stark verknüpft sind (Borgna et al. 2011; Marschark, Convertino et al. 2004; Marschark & Everhart 1999; McEvoy et al. 1999). Studien zur Organisation und zum Abruf von Information zeigen, dass es hörgeschädigten Kindern schwerer fällt, kontextbezogene Informationen aus dem Kurzzeitgedächtnis und erworbenes Wissen aus dem Langzeitgedächtnis flexibel zu aktivieren und zu nutzen (Marschark & Everhart 1999).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es zwar keine Unterschiede in der Gedächtniskapazität hörgeschädigter und hörender Kinder gibt, dennoch Unterschiede in der Gedächtnisleistung, d.h. in der Wissensorganisation und bei den kognitiven Verarbeitungsstrategien, zu erkennen sind. Diese Unterschiede sind nicht allein auf den Hörstatus zurückzuführen, sondern ebenso auf die bevorzugte Sprachmodalität im Erstspracherwerb sowie auf die frühkindlichen Spracherfahrungen, deren Qualität und Quantität die Entwicklung des neuronalen Netzwerkes im Gehirn beeinflusst.

Da die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten hörgeschädigter Kinder nicht nur durch den Erstspracherwerb und die Spracherfahrungen beeinflusst werden, sondern auch durch die sprachliche Förderung im schulischen Kontext, wird im anschließenden Kapitel näher auf die sprachlichen Fördermaßnahmen im Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen eingegangen.

2.8 Hörgeschädigte Kinder im Bildungskontext

Die Situation hörgeschädigter Kinder im Kontext der schulischen Bildung hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert, vor allem durch die technische Weiterentwicklung des CIs, durch die Umsetzung inklusiver Schulkonzepte und die Wiederaufnahme der Gebärdensprache im Unterricht hörgeschädigter Kinder. So war es z.B. seit dem „Mailänder Kongress“ 1880 untersagt, die Deutsche Gebärdensprache an deutschen Bildungseinrichtungen für Hörgeschädigte zu verwenden. Erst im Jahr 2010 wurden in Vancouver die Beschlüsse des Mailänder Kongresses offiziell aufgehoben (Wozniak 2013). Kurz zuvor, im Jahr 2009, trat die Behindertenrechtskonvention (BRK) in Kraft. Seitdem wird die inklusive Beschulung von SchülerInnen mit sonderpädagogischem Förderbedarf stark diskutiert. Gleichzeitig stehen seit einigen Jahren die schulischen Leistungen hörgeschädigter SchülerInnen im Fokus empirischer Untersuchungen. Einige dieser Untersuchungen zeigen, dass es Unterschiede zwischen hörenden und hörgeschädigten SchülerInnen vor allem hinsichtlich der Lesekompetenz gibt. Demnach verzögert sich die Lesefähigkeit gehörloser SchülerInnen im Vergleich zu gleichaltrigen Hörenden im Durchschnitt um mehr als 7–8 Jahre (Kral & O'Donoghue 2010; Schüßler 1997; Gelter 1987; van Uden 1987; Quigley & Paul 1984; Csányi 1982). Auch leicht- bis mittelgradig hörgeschädigte Kinder und hörgeschädigte Kinder mit einem CI weisen im Vergleich zu hörenden Kindern Verzögerungen in der laut- und schriftsprachlichen Entwicklung auf. Diese Verzögerungen zeigen sich vor allem in grammatikalischen Bereichen (Hennies et al 2014; Szagun 2008/2010). Hörgeschädigte Kinder mit einem CI haben zwar deutliche Vorteile hinsichtlich der Entwicklung ihrer Lesekompetenz im Vergleich zu hörgeschädigten Kindern ohne CI, dennoch liegt ihre Entwicklung der Lesefähigkeit hinter der gleichaltrigen hörenden Kindern (Marschark, Rhoten & Fabich 2007). Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse müssen zwei Aspekte der schulischen Bildung hörgeschädigter SchülerInnen näher betrachtet werden: die Unterrichtssprache und die Qualität des Unterrichtsmaterials.

Die Erziehung und Bildung von SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Hören* erfolgt an deutschen Schulen, unabhängig von der Schulform, in der Regel in Lautsprache. Die Lautsprache wird für die Vermittlung von Unterrichtsinhalten

verwendet und gleichzeitig wird die Förderung lautsprachlicher Kompetenzen als Unterrichtsziel angestrebt. Ursprünglich wurde dieser Ansatz als „orale Methode“ bezeichnet. Im Zuge der technischen Innovationen, vor allem seit dem Zeitalter des CIs, wird von dem „auralen bzw. hörgerichteten Ansatz“ gesprochen. Obwohl die Gebärdensprache bisher in deutschen Schulen für hörgeschädigte SchülerInnen nicht offiziell als Unterrichtssprache anerkannt ist, zeigt sich seit den 90er Jahren ein Paradigmenwechsel hin zu bilingualen Unterrichtskonzepten. Der „bilinguale Ansatz“ umfasst eine parallele Vermittlung der Gebärden- und Lautsprache, wobei die Gebärdensprache als Erst- und Basissprache und die Lautsprache in schriftlicher Form bzw. als Zweitsprache verwendet wird (Große 2003). Für hörgeschädigte SchülerInnen stellt die Gebärdensprache im bilingualen Unterricht ein Sprachmedium dar, mit dem komplexe Inhalte eindeutig und ökonomisch vermittelt werden können, während die Lautsprache als gleichberechtigtes Sprachmedium, abhängig vom Hörstaus der SchülerInnen, im Unterricht verwendet wird. Gleichzeitig relativiert sich die Gewichtung beider Sprachen mit steigender Lautsprachkompetenz der SchülerInnen. Für den Förderansatz „totale Kommunikation“ werden ebenfalls die Laut- und Gebärdensprache, aber auch verschiedene manuelle Kommunikationsmittel (LBG, LUG, Fingeralphabet) sowie das Lippenablesen im Unterricht verwendet.

Nach Angabe der Humboldt Universität in Berlin (2015) gibt es in Deutschland derzeit 78 Schulen für hörgeschädigte SchülerInnen und 1.371 Förderschulklassen mit hörgeschädigten SchülerInnen (Statistischem Bundesamt 2014, S. 219). Im Rahmen einer Untersuchung zur sprachlichen Förderung und Unterrichtsmethodik erfasst Große (2003) 1.016 Klassen an Hörgeschädigtenschulen.

Konzeption	Anzahl der Klassen
hörgerichteter Lautspracherwerb	438 (43,1%)
hörgerichteter Lautspracherwerb + manuelle Kommunikationsmittel	479 (47,1%)
bilinguale Förderung (Lautsprache + DGS)	19 (1,9%)
totale Kommunikation (Lautsprache, manuelle Kommunikationsmittel + DGS)	80 (7,9%)
gesamt	1.016 (100%)

Tab. 4: Sprachliche Förderung in Hörgeschädigtenklassen (Große 2003, S. 48)

Demnach steht in ca. 90% der Hörgeschädigtenklassen die Lautsprache im Unterricht im Vordergrund. In ca. 55% der Klassen werden zusätzlich zu der Lautsprache manuelle Kommunikationshilfen (LUG, LBG) verwendet. Bemerkenswert ist, dass in über 43% der Klassen ausschließlich die Lautsprache verwendet und auf die Verwendung von manuellen Kommunikationsmitteln verzichtet wird, obwohl hochgradig hörgeschädigten Kindern ein natürlicher Lautspracherwerb auf auditiv-imitativem Weg über das Gehör nicht möglich ist (Leonhardt 2002). Die Gebärdensprache wird hingegen nur in knapp 10% der Hörgeschädigtenklassen verwendet.

Für ein bilinguales Unterrichtskonzept bedarf es gebärdensprachkompetente Lehrkräfte. Eine aktuelle und genaue Angabe dazu, wie viele LehrerInnen in Deutschland gebärdensprachkompetent sind, lässt sich in der Literatur nicht finden. Im Jahr 2000 gab es in Deutschland 24 gehörlose und 11 schwerhörige Pädagogen an Hörgeschädigtenschulen (Große 2003). Im Jahr 2007 wurde eine Studie von Burger und Rothweiler (2010) durchgeführt, die Aufschluss über die Gebärdensprachkompetenz hörender LehrerInnen gibt. Dafür wurde in derzeit 72 Schulen für Hörgeschädigte nach der Verwendung von DGS und anderen manuellen Kommunikationsmitteln gefragt. Der Studie zufolge wurden in 52 Schulen sowohl DGS als auch weitere manuelle Kommunikationsmittel im Unterricht verwendet. An 50 Schulen, an denen DGS und manuelle Kommunikationsmittel verwendet werden, wurden 136 LehrerInnen nach ihrer Gebärdensprachkompetenz befragt. 42% der LehrerInnen bewerteten diese als „sehr gut“ oder „gut“, 34% als „ausreichend“ und 24% als „nicht ausreichend“ (Hennies 2012).

Da es keine aktuellen Untersuchungen zur Verwendung der Gebärdensprache als Unterrichtssprache und zur Gebärdensprachkompetenz hörender LehrerInnen gibt, lässt sich derzeit keine Aussage zu der Qualität des bilingualen Unterrichts treffen. Dennoch zeigen die früheren Untersuchungen (Große 2003; Burger & Rothweiler 2010), dass die Gebärdensprache im Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen noch immer einen geringen Stellenwert hat. Dies charakterisiert den über die Jahre andauernden Konflikt in Bezug auf die sprachliche Förderung und die schulische Bildung hörgeschädigter Kinder, der in der Literatur unter dem Begriff „Methodenstreit“ zusammengefasst wird. Die Erkenntnisse der letzten Jahre zeigen, dass die Defizite bei der lautsprachlichen Sprachwahrnehmung, in der Kommunikation und hinsichtlich der schulischen

Leistungen hörgeschädigter Kinder durch visuelle Sprachen, wie Schrift- und Gebärdensprache sowie manueller Kommunikationsmittel, kompensiert werden können. Hörgeschädigte SchülerInnen erzielen mit bilingualen Unterrichtskonzepten, unabhängig vom Grad der Hörschädigung, differenzierte Kommunikationsfähigkeiten und ein besseres Sprachverständnis als Kinder, die rein lautsprachlich unterrichtet werden (Swanick & Gregory 2007; Kiedrowski 2005; Krausneker 2004). Poppendieker (1992) und Wilbur (2000) weisen darauf hin, dass die Gebärdensprache im Unterricht hörgeschädigter Kinder den Aufbau der Lesekompetenz verbessert und die Defizite im Lautspracherwerb und in der Kommunikation kompensiert. Bestätigt wird dies durch amerikanische Studien, denen zufolge hörgeschädigte SchülerInnen Sprach- und Lesekompetenzen wesentlich leichter erlernen, wenn eine fundierte Basis in der Gebärdensprache besteht (Hoffmeister 2000; Padden & Ramsey 1998; Strong & Prinz 1997). Prillwitz (1988) geht davon aus, dass die Gebärdensprache bereits in der vorschulischen Erziehung eine anspruchsvolle Kommunikation ermöglicht und somit eine positive Auswirkung auf den schulischen Lese- und Schreiblernprozess hat.

Diese Erkenntnisse gewinnen an Bedeutung, da technische Hilfsmittel wie Hörgeräte und CI keine Garantie für eine mit hörenden Kindern vergleichbare sprachliche, kognitive und schulische Entwicklung sind. Sowohl leicht- als auch mittel- bis hochgradig hörgeschädigte Kinder haben bei der ausschließlichen Verwendung der Lautsprache im Unterricht, trotz technischer Unterstützung, Probleme mit der Sprachwahrnehmung, da sie auditiv-vermittelte Unterrichtsinhalte nicht vollständig erfassen können.

Die Qualität der Unterrichtsmaterialien und die didaktischen Anforderungen im Unterricht hörgeschädigter Kinder werden von einigen Autoren kritisch betrachtet. Zum einen gibt es zu wenig Unterrichtsmaterial, dass für einen bilingualen Unterricht geeignet ist (Hennies et al 2008). Zum anderen betonen Hintermair und Marschark (2008) sowie Strassman (1997), dass sich im Deutschunterricht hörgeschädigter SchülerInnen überwiegend auf die Vermittlung der grundlegenden Fähigkeiten des Lesens konzentriert wird. Dabei werden die Unterrichtsinhalte an konkreten Beispielen geknüpft und weisen zu wenige Lernstrategien auf, die das Denken, Vergleichen und Verknüpfen anregen. Für eine optimale Entwicklung der Lesefähigkeit sind jedoch

anspruchsvolle Texte sowie die Vermittlung von Lesestrategien nötig. Diese inhaltsreduzierte Unterrichtsgestaltung fördert nicht ausreichend die Entwicklung metakognitiver Strategien sowie eine differenzierte Problemlösefähigkeit. Demzufolge setzen sich hörgeschädigte Kinder weniger mit dem eigenen Wissen auseinander und können dieses schlechter anwenden.

Bevor in Kapitel 2.10 die Lesekompetenz hörender und hörgeschädigter Kinder sowie die der bilingual und traditionell unterrichteten hörgeschädigten Kinder verglichen wird, soll zunächst das Konzept *Leseverständnis* als Teilkompetenz der Schriftsprache betrachtet werden, um später die Konsequenzen für die Leseförderung hörgeschädigter SchülerInnen detaillierter formulieren zu können.

2.9 Grundlegende Komponenten des Leseverständnisses

Der Begriff *Lesekompetenz* wird in Anlehnung an PISA von dem angelsächsischen Begriff *literacy* abgeleitet und umfasst alle schriftbezogenen Fähigkeiten und Tätigkeiten, die für das Leben im Allgemeinen und die Teilhabe am kulturellen Leben notwendig sind (Artelt et al. 2001). *Lesekompetenz* stellt eine grundlegende gesellschaftliche Schlüsselqualifikation dar, deren Erwerb zu den wesentlichen Zielen der schulischen Ausbildung zählt. „*Lesekompetenz (reading literacy) heißt, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen*“ (PISA 1999 zitiert nach Baumert et al. 2002, S. 58). Der Schwerpunkt von Lesekompetenz im Sinne von PISA liegt auf dem verstehenden Lesen. *Leseverständnis* steht im Zusammenhang mit den beim Lesen ablaufenden Teilprozessen für das Rekonstruieren von Textinhalten und setzt die grundlegenden Fähigkeit des Lesens, die Dekodierung der Wörter, voraus. Aus kognitionspsychologischer Perspektive wird das verstehende Lesen als ein mentaler Prozess beschrieben. Daher sind neben der basalen Dekodierungsfähigkeit weitere Grundfertigkeiten für das Leseverständnis zu nennen:

- Wortverständnis
- Satzverständnis und syntaktisch-grammatikalische Kompetenz
- Textverständnis
- Inferenzbildung
- Differenzierung zwischen zentralen Inhalten und Detailinhalten
- Verständnis für Textstrukturen und Diskursformen
- Vorwissen, Vorerfahrung und Interesse
- Metakognitives Bewusstsein und Überwachen des eigenen Verständnisses

(Klicpera et al. 2007, S. 63).

Das Wortverständnis als Komponente des Leseverständnisses umfasst zum einen die Informationen über die Bedeutungen eines Wortes und zum anderen das Wissen über die Wortbildung. Der Wortschatz dem einem Leser zur Verfügung steht, stellt einen großen Einflussfaktor für das Verstehen eines Textes dar. Während im Kontext des Schulunterrichts abstrakte Wortbedeutungen nicht bewusst oder konkret vermittelt werden, sondern sich im Laufe der Zeit entwickeln, stellt die Wortbildung einen grundlegenden Unterrichtsgegenstand im Deutschunterricht dar.

Für das Verstehen eines Satzes müssen sowohl syntaktische als auch semantische Informationen parallel verarbeitet werden. Das Wissen über syntaktische und grammatikalische Strukturen stellt ebenfalls einen grundlegenden Unterrichtsgegenstand des Deutschunterrichts dar.

Für das Textverständnis lassen sich zwei unterschiedliche Prozesse beschreiben. Der *bottom-up-Prozess* kann als textgeleitetes Verstehen oder Wort-für-Wort-Verstehen beschrieben werden, bei der eine Dekodierung aller lexikalischen, grammatikalischen und syntaktischen Einzeldaten vollzogen wird. Der *top-down-Prozess* ist ein wissensgeleiteter Prozess bzw. ein Konstruktions- und Interpretationsprozess, bei dem sich das Textverstehen als aktive Konstruktion und Interpretation beschreiben lässt. Im Vordergrund stehen Inferenzprozesse, bei denen der Leser auf das Weltwissen zurückgreift und Vorinformationen und Vorerfahrungen aktiviert, um diese in Beziehung mit dem Text zu setzen.

Die Inferenzbildung ist für das Verstehen eines Textes nötig, da aus stilistischen Gründen nicht jeder Text dem Leser explizite Informationen über den Inhalt bietet. Die

Informationslücken können mit Hilfe von den eben genannten Schlussfolgerungen (Inferenzen) geschlossen werden. Das „zwischen den Zeilen lesen“ wird als Vorgang des deduktiven Denkens beschrieben. Ausgehend von dem *Situationsmodell* werden die Informationen eines Textes von automatisierten Inferenzen in ein mentales Modell zusammengefügt. Demnach laufen während des Lesens automatisierte, hierarchieniedere Prozesse und strategisch-zielbezogene, hierarchiehohe Prozesse parallel auf der Wort-, Satz- und Textebene ab. Dabei bezieht sich das Lesen auf der Wortebene auf die visuelle Wahrnehmung von Buchstaben und Wörtern sowie auf die Erfassung der Wortbedeutung. Lesen auf der Satzebene führt über die Worterkennung zu der semantischen und syntaktischen Integration einzelner Wörter zu zusammenhängenden Sätzen. Lesen auf der Textebene umfasst die aktiv-konstruktiven Prozesse zur Bildung einer übergreifenden Repräsentation des Textinhalts. Es wird davon ausgegangen, dass die hierarchiehöheren aktiv-konstruktiven Prozesse auf Satz- und Textebenen miteinander interagieren und es dem Leser ermöglichen, die Bedeutungen unter Einbindung des vorhandenen themenabhängigen Vorwissens in eine übergeordnete Makrostruktur einzufügen (Lenhard 2013).

Die Differenzierung zwischen zentralen Inhalten und Detailinhalten spielt eine bedeutende Rolle für das Verständnis komplexer Texte, da beispielsweise beim Nacherzählen eines gelesenen Textes deutlich wird, ob der Leser die Kernaussage eines Textes erfassen und dafür notwendige Informationen von zusätzlichen Informationen trennen kann.

Das Verständnis für Textstrukturen und Diskursformen stellt eine grundlegende Komponente des Leseverständnisses dar, welches das Wissen über die Merkmale der Oberflächenstruktur eines Textes umfasst. Neben der syntaktischen Ordnung eines Satzes und der Textgliederung durch Überschriften und Absätze geben die Merkmale verschiedener Textgattungen Hinweise zur Deutung eines Textes. Durch das Wissen über Textstrukturen und Diskursformen erhält der Leser Hinweise darüber, wie ein Text zu verstehen ist. Die Vermittlung von Wissen über Textstrukturen und Diskursformen ist ebenso wie das Üben der Differenzierung von Detailinhalten und Kernaussagen ein zentraler Bestandteil des Deutschunterrichts.

Das Vorwissen spielt bei allen bisher genannten Komponenten des Leseverständnisses eine entscheidende Rolle, denn es umfasst sowohl das semantische Wissen über

Wortbedeutungen, das Alltags- und Erfahrungswissen zur Bildung mentaler Modelle als auch das Wissen über syntaktische Strukturen von Sätzen und den strukturellen Merkmalen von Texten. Ein umfangreiches Vorwissen auf allen genannten Ebenen erleichtert das Verstehen von Texten. Der Umfang des Vorwissens ist bei jedem Leser unterschiedlich und gleichzeitig der Grund, weshalb ein und der selbe Text von verschiedenen Lesern unterschiedlich interpretiert werden kann.

Für das sinnentnehmende Lesen eines Textes sind nicht nur verschiedene Lesestrategien hilfreich, sondern auch metakognitive Fähigkeiten. Metakognitive Strategien werden als die Bewusstheit über den eigenen Lesevorgang und die selbständige Regulation der Lese- und Verständnisprozesse verstanden. Sie beziehen sich auf verschiedene Ebenen der Textverarbeitung, die Evaluation (die Analyse der Aufgabe und der persönlichen Fähigkeiten zum Lösen dieser Aufgabe), die Planung (die Auswahl geeigneter Strategien) und die Regulation (die Überwachung und Adaption der eigenen Aktivität während des Lesens) (Klicpera et al. 2007).

Es wird davon ausgegangen, dass SchulabgängerInnen die eben beschriebenen grundlegenden Lesekompetenzen erworben haben, um nach dem Verlassen der Schule einen Beruf zu erlernen und am gesellschaftlichem Leben teilhaben können. Diese Erwartung wird nicht bei allen hörgeschädigten SchülerInnen erfüllt, denn viele hörgeschädigte SchülerInnen verfügen nach 13 bis 15 Jahren Früherziehung im Kindergarten, Spracherziehung im Elternhaus und hörgerichtetem Unterricht über keine altersangemessene Schriftsprachkompetenz und keine differenzierte Kommunikationsfähigkeit (Kral & O'Donoghue 2010; Karchmer & Mitchell 2003; Krammer 2001; Schüßler 1997; Wudtke 1993b). Auch wird bei hochgradig hörgeschädigten Menschen eine höhere Analphabetenrate verzeichnet als bei Hörenden (Humphries et al. 2012; Stewart & Clarke 2003). Die Gründe für diese Defizite sind strittig und können sowohl in den verschiedenen Unterrichtskonzepten (hörgerichteter vs. bilingualer Ansatz) aber auch in den unterschiedlichen Schulformen (Förderschule, integrative bzw. inklusive Beschulung) gesehen werden.

Um eine mögliche Erklärung für die Unterschiede der Lesekompetenz zwischen hörenden und hörgeschädigten SchülerInnen zu finden, wird im anschließenden Kapitel die Lesefähigkeit hörgeschädigter Kinder differenziert betrachtet.

2.10 Lesekompetenz hörgeschädigter SchülerInnen

Anders als in den USA, wo seit den 70er Jahren regelmäßig und landesweit Studien zur Lesekompetenz hörgeschädigter Kinder durchgeführt werden (Hennies 2006; Chamberlain & Mayberry 2000; Paul 1998), gibt es in Deutschland bisher keine standardisierten Lesetests für hörgeschädigte SchülerInnen. Gleichzeitig sind sowohl bei früheren nationalen als auch internationalen Forschungsarbeiten zwei Probleme zu sehen, wenn man die untersuchten Stichproben betrachtet:

- In den Untersuchungen zur Lesekompetenz hörgeschädigter Kinder steht der Hörstatus im Vordergrund. Die Vergleiche erfolgen ohne eine Spezifizierung der sprachlichen Förderung (hörgerichtet, gebärdensprachlich, bilingual).
- Es werden hörgeschädigte und hörende Kinder eines Alters verglichen. Nur in wenigen Studien werden hörgeschädigte Kinder miteinander verglichen.

Da frühere Studien nur allgemeine Aussagen zur Lesekompetenz hörgeschädigter Kinder zu lassen, werden diese knapp zusammengefasst. Die aktuellen Studien ermöglichen detaillierte Aussagen zur Lesekompetenz bilingual und lautsprachlich geförderter hörgeschädigter Kinder und werden anschließend erläutert.

Die Ergebnisse früherer Untersuchungen zeigen, dass hörgeschädigte SchülerInnen bis zum Ende der Schullaufbahn keine zufriedenstellende Schriftsprachkompetenz erreichen und die durchschnittliche schriftsprachliche Kompetenz hörgeschädigter SchulabgängerInnen der von hörenden GrundschülerInnen entspricht (Kral & O'Donoghue 2010; Karchmer & Mitchell 2003; Krammer 2001; Chamberlain & Mayberry 2000; Schüßler 1997). In verschiedenen Studien wird deutlich, dass hörgeschädigte Kinder im Vergleich zu hörenden Kindern aller Altersstufen einen gravierenden Rückstand aufweisen. Durchschnittlich liegen die Leseleistungen hörgeschädigter Kinder zwischen sieben bis acht Jahren hinter denen hörender Kinder (Kral & O'Donoghue 2010; Schüßler 1997; Gelter 1987; van Uden 1987; Quigley & Paul 1984; Csányi 1982). Die Forschungsergebnisse bezüglich der Lesekompetenz von Kindern mit CI zeigen, dass diese zwar deutliche Vorteile gegenüber gleichaltrigen

hörgeschädigten Kindern ohne CI aufweisen, dennoch schlechter abschneiden als gleichaltrige hörende Kinder (Hennies et al 2014; Szagun 2008/2010; Marschark, Rhoten & Fabich 2007). Die Lesekompetenz von ursprünglich hochgradig hörgeschädigten Kindern mit CI sind bei einem guten Lernverlauf vergleichbar mit leicht- bis mittelgradig schwerhörigen Kindern (Pisoni et al. 2008).

Differenziertere Aussagen zur Lesekompetenz hörgeschädigter Kinder sind durch aktuelle Untersuchungen zu bilingualen Unterrichtskonzepten möglich, da diese den Fokus primär auf die sprachliche Förderung und weniger auf den Hörstatus legen.

Seit 1993 gibt es in Hamburg den ersten bilingualen Schulversuch in Deutschland. Die dazu gehörige Begleitforschung umfasst eine Pilotstudie zur Erfassung der Lesekompetenz bilingualer und nicht-bilingualer hörgeschädigter SchülerInnen (Hennies 2006). An dieser Untersuchung nahmen eine 8./9. Klasse mit neun bilingualen gehörlosen SchülerInnen mit einem Altersdurchschnitt von 15;10 und zwei Vergleichsklassen der 8. Klassenstufe mit schwerhörigen SchülerInnen und SchülerInnen mit AVWS, die lautsprachlich unterrichtet wurden, teil.

Die erste Vergleichsklasse (A) bestand aus fünf auditiven-wahrnehmungsgestörten SchülerInnen und einem mittelgradig hörgeschädigten Schüler mit einem Altersdurchschnitt von 14;11. Die zweite Vergleichsklasse (B) bestand aus fünf SchülerInnen mit einer mittel- bis hochgradigen Schwerhörigkeit und einem Schüler mit einer auditiven Wahrnehmungsstörung. Der Altersdurchschnitt lag bei 14;7.

Für die Erfassung der Lesekompetenz dieser SchülerInnen wurden zwei Aufgaben der PISA-Studie adaptiert. Die PISA-Texte waren eine Kombination aus Diagrammen und Schrift. Die PISA-Aufgaben wurden durch eine Kurzgeschichte ergänzt, mit der das Leseverständnis auf der Textebene überprüft wurde. Die richtigen Antworten der beiden PISA-Aufgaben werden prozentual in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Klasse	richtig beantwortete Fragen
<i>8/9 bilingual</i>	38%
8 (Vergleichsklasse A) <i>lautsprachlich</i>	33%
8 (Vergleichsklasse B) <i>lautsprachlich</i>	9%

Tab. 5: Antwortenverteilung in % (Hennies 2006, S. 88)

Die bilinguale Klasse schnitt bei den PISA-Aufgaben besser als beide Vergleichsklassen ab. Die bilinguale Klasse mit gehörlosen SchülerInnen beantwortete 38% der Fragen richtig. Ein vergleichbares Ergebnis mit 33% richtig beantworteten Fragen erzielte die Vergleichsklasse (A) mit überwiegend auditiven-wahrnehmungsgestörten SchülerInnen. Die Vergleichsklasse (B) mit überwiegend mittel- bis hochgradigen schwerhörigen SchülerInnen schnitt mit 9% richtig beantworteten Fragen vergleichsweise schlecht ab.

Im zweiten Aufgabenteil wurde das Verständnis der Kurzgeschichte mittels sieben Fragen evaluiert. Gleichzeitig wurde die durchschnittliche Zeit und die Anzahl der erfragten Wörter für die Bearbeitung der Kurzgeschichte erfasst. Sieben der neun SchülerInnen der bilingualen Klasse schnitten auch bei dieser Aufgabe besser ab als beide Vergleichsklassen. Zwei SchülerInnen der bilingualen Klasse, die nicht von der ersten Klasse an bilinguale unterrichtet wurden, kamen nicht über die Verständnisstufe 3 hinaus, d.h. sie konnten nur die Personen im Text und einzelne Bestandteile der Handlung benennen sowie Angaben über die Situation und den Ort machen. Die bilingualen SchülerInnen ließen sich mehr Zeit für Textaufgabe und erfragten mehr Wörter als beide Vergleichsklassen. Die SchülerInnen der Vergleichsklasse (A) schnitten ähnlich wie die bilinguale Klasse gut bis sehr gut ab und zeigten ein ausreichendes Wortverständnis. Die SchülerInnen der Vergleichsklasse (B) hatten hingegen erhebliche Schwierigkeiten, den Inhalt der Kurzgeschichte zu erfassen.

In einer weiteren Studie im Rahmen des bilingualen Schulversuchs Berlin (2001-2006) wurde die Sprachentwicklung von schwerhörigen und gehörlosen GrundschülerInnen ab der ersten Klasse an dokumentiert (Günther et al. 2011). In einer schulinternen Untersuchung nahmen insgesamt 34 SchülerInnen aus einer bilingualen vierten Klasse und aus fünf nicht-bilingualen Klassen der vierten bis neunten Klassenstufe an den zentralen VERA-Vergleichsarbeiten im September 2005 teil. Die Kinder aller sechs Klassen sind entweder hochgradig hörgeschädigt oder gehörlos, wobei die SchülerInnen der bilingualen Klasse den schwächsten Hörstatus haben.

Die VERA-Deutscharbeit orientiert sich an den internationalen Vergleichsuntersuchungen PISA und IGLU. Vor dem Hintergrund eines

kognitionspsychologischen Lesemodells liegt der Fokus der VERA-Deutscharbeit auf dem Leseverständnis. Die Daten lassen Vergleiche zwischen bilingualen SchülerInnen sowohl mit gleichaltrigen als auch mit älteren nicht-bilingualen hörgeschädigten SchülerInnen zu, indem die durchschnittliche Antwortenverteilung (richtige und falsche bzw. nicht beantwortete Fragen) der einzelnen Klassen ausgewertet wurden (Hennies 2011).

Klasse	richtig beantwortete Fragen	nicht beantwortete Fragen
4.2 <i>bilingual</i>	43%	10%
4.1 <i>nicht-bilingual</i>	4%	29%
6.1 <i>nicht-bilingual</i>	39%	8%
6.2 <i>nicht-bilingual</i>	30%	6%
6.3 <i>nicht-bilingual</i>	25%	21%
8/9 <i>nicht-bilingual</i>	29%	4%

Tab. 6: Antwortenverteilung in % (Hennies 2011, S. 73)

Die bilingualen SchülerInnen liegen mit 43% richtig beantworteten Fragen und 10% nicht beantworteter Fragen vor allen anderen Klassenstufen. Die schlechtesten Ergebnisse erzielten die gleichaltrigen nicht-bilingualen SchülerInnen mit nur 4% richtig beantworteten Fragen und 29% nicht beantworteter Fragen. Demzufolge stehen die Klassenstufe und das Alter in keinem starken Zusammenhang mit der gemessenen Lesekompetenz, jedoch aber die sprachliche Förderung. Die Ergebnisse der älteren nicht-bilingualen SchülerInnen liegen mit 25% bis 39% richtig beantwortete Fragen hinter den Ergebnissen der bilingualen SchülerInnen. Dennoch haben die SchülerInnen der drei sechsten Klassen und die SchülerInnen der achten und neunten Klassenstufe überwiegend mehr Fragen beantwortet, wenn auch nicht alle richtig. Es ist ein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Klassenstufe hinsichtlich der nicht beantworteten Fragen zu erkennen. Je höher die Klassenstufe und das durchschnittliche Alter der SchülerInnen ist, desto mehr Fragen werden im Test beantwortet. Es ist von einem strategischen Vorgehen auszugehen, so viele Fragen wie möglich zu beantworten. Dies beeinflusst jedoch nicht die Richtigkeit der beantworteten Fragen (Hennies 2011).

Im Rahmen der VERA-Vergleichsarbeiten wurde ein weiterer Vergleich zwischen bilingualen hörgeschädigten SchülerInnen und nicht-bilingualen hörgeschädigten SchülerInnen des gleichen Alters erstellt. Die sechs SchülerInnen der bilingualen Klasse sind mit einem Hörverlust von mindestens 70 dB bis maximal 114 dB alle hochgradig hörgeschädigt bis gehörlos. Vier der sechs SchülerInnen tragen ein Hörgerät, die anderen beiden SchülerInnen tragen ein CI (Hennies 2011).

Die prozentuale Verteilung der richtigen Antworten zeigt, dass die bilingual unterrichteten SchülerInnen und die leichtgradig hörgeschädigten nicht-bilingualen SchülerInnen nahezu gleiche Ergebnisse erzielen. Gleichzeitig schneiden die bilingualen SchülerInnen besser ab als die mittel- bis hochgradig nicht-bilingualen SchülerInnen. Bei den gehörlosen nicht-bilingualen SchülerInnen ohne CI und den nicht-bilingualen hochgradig hörgeschädigten und gehörlosen SchülerInnen mit CI sind vergleichsweise schlechte Ergebnisse zu erkennen.

Sprachmodalität und Hörstatus	richtige Antworten
bilinguale SchülerInnen	43%
leichtgradig hörgeschädigte SchülerInnen (nicht-bilingual)	41%
mittel- bis hochgradig hörgeschädigte SchülerInnen (nicht-bilingual)	34%
gehörlose SchülerInnen (nicht-bilingual)	23%
hochgradig hörgeschädigte und gehörlose SchülerInnen mit CI (nicht-bilingual)	22%

Tab.7: Antwortenverteilung nach Sprachmodalität und Hörstatus (Hennies 2011, S. 76f.)

Diese Untersuchungen sind zwar wegen ihrer selektiven Stichproben in ihrer Aussagekraft begrenzt. Trotzdem weisen sie darauf hin, dass der bilinguale Ansatz eine Möglichkeit darstellt, den Erwerb der Lesekompetenz leicht- bis hochgradig hörgeschädigter Kinder mit und ohne CI zu unterstützen.

2.11 Zusammenfassung

In Deutschland werden ca. 17.240 SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Hören* sowohl an Förderschulen als auch an Regelschulen unterrichtet (Kultusministerkonferenz 2014). Unabhängig von der Schulform erfolgt der Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen überwiegend in Lautsprache.

In der Literatur sind die Meinungen sehr unterschiedlich, ab wann sich eine Hörschädigung auf die Lautsprachwahrnehmung auswirkt. Es wird davon ausgegangen, dass ab einem Hörverlust zwischen 20dB und 40dB, der einer leichtgradigen Hörschädigung entspricht, und je nach dem, welche Frequenzen betroffen sind, der sprachliche Input bereits so stark eingeschränkt ist, dass phonetisch-phonologische, lexikalisch-semantische, morphologisch-syntaktische und prosodische Merkmale der Lautsprache nicht vollständig erfasst werden können. Die Folge sind Verzögerungen im Lautspracherwerb, vor allem im Bereich der Artikulation und im Grammatik- und Wortschatzerwerb sowie im Zeitpunkt der ersten lautsprachlichen Äußerungen. Die sprachliche Deprivation kann sich sowohl negativ auf die zwischenmenschliche Kommunikation als auch auf die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten und der Schriftsprachkompetenz auswirken.

Durch medizinische Maßnahmen (Hörgerät und CI) und durch auditive und sprachliche Frühförderung können mögliche Entwicklungsstörungen entgegen gewirkt werden. Bei einer CI-Versorgung ist das Transplantationsalter entscheidend für den Erstspracherwerb der Lautsprache. Dennoch sind die sprachliche Entwicklung von hörgeschädigten Kindern mit CI sehr unterschiedlich. Während der Großteil dieser Kinder einen natürlichen Erstspracherwerb durchlaufen und eine weitgehend ungestörte zwischenmenschliche Kommunikation erfahren, erreichen 30% der Kinder mit einem CI, trotz einer frühzeitigen CI-Versorgung und ohne einer zusätzlichen Behinderung, nicht die erwarteten Sprachkompetenzen (Kral & Lenarz 2015). Denn trotz hochentwickelt-technischer Möglichkeiten entspricht die auditive Hör- und Sprachwahrnehmung sowohl eines CI-Trägers als auch eines Hörgerät-Trägers nicht die einer normalhörenden Person.

Manuelle Kommunikationsmittel und die Gebärdensprache bieten auf visuell-gestischer Ebene die Möglichkeit, lautsprachliche Äußerungen mit einem hohen abstrakten

Symbolgehalt, Wortbedeutungen und syntaktische Strukturen visualisiert zu erklären. Vor allen bei Verzögerungen im Lautspracherwerb können sowohl leicht- bis hochgradig hörgeschädigte Kinder als auch Kinder mit einem CI mittels der Gebärdensprache, ein differenziertes Sprachsystem mit einem komplexen Wortschatz und umfangreiche grammatikalische Kompetenzen erwerben. Zudem wirkt sich die Gebärdensprache positiv auf den Schriftspracherwerb aus.

Untersuchungen zur Lesekompetenz bilingual geförderter hörgeschädigter SchülerInnen zeigen, dass diese vergleichbar gute Ergebnisse wie auditiven-wahrnehmungsgestörte und leichtgradig hörgeschädigte SchülerInnen erreichen. Gleichzeitig verfügen sie über eine bessere Lesekompetenz als gleichaltrige mittel- bis hochgradig hörgeschädigte und gehörlose SchülerInnen mit lautsprachlicher Förderung.

Um Entwicklungsverzögerungen entgegenzuwirken, benötigen hörgeschädigte Kinder eine zusätzliche sprachliche Förderung. Da diese Kinder sehr unterschiedlich in ihrer sprachlichen Entwicklung sind, ist eine Individualisierung im Unterricht sinnvoll. Einige Kinder benötigen eine intensive Unterstützung, wenn möglich eine Einzelförderung. Dies ist vor allem in größeren Klassen, z.B. im Rahmen einer inklusiven Beschulung, selten möglich. Daher bietet sich der Computer als unterstützendes Unterrichtsmedium an.

3 Digitale Medien im Bildungskontext

Digitale Medien bzw. neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) zeichnen sich durch Multimedialität, Interaktivität, Simulation, Kommunikation und Kooperation aus und bieten vielfältige Möglichkeiten der Darstellung, Speicherung, Bearbeitung und Anwendung von Informationen sowie der Kommunikation und Kooperation (Reinmann 2005). IuK-Technologien werden im Bildungskontext vor allem in Form von E-Learning und Blended Learning eingesetzt. Im Rahmen dieser Arbeit soll der didaktische Nutzungsaspekt digitaler Medien im Zusammenhang der schulischen Bildung hörgeschädigter SchülerInnen betrachtet werden. Als Grundlage dafür werden die Unterschiede und Potentiale von E-Learning und Blended Learning benannt, die grundlegenden Aspekte des Lernens erläutert und die Grundvoraussetzungen, die bei der Gestaltung von digitalen Lernumgebungen beachtet werden müssen, zusammengefasst.

3.1 Potentiale von E-Learning und Blended Learning

Je nachdem aus welcher Perspektive das Lernen mit neuen Medien beschrieben wird, aus psychologischer, pädagogischer oder medienwissenschaftlicher Sicht, werden in der Literatur verschiedene Definitionen sowohl für *E-Learning* als auch für *Blended Learning* verwendet, in denen unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden, z.B. mit dem Blick auf die Medientechnik, den Medieninhalt, den didaktischen Hintergrund oder die Art der Kodierung. Das Verständnis von *E-Learning* hat sich in den letzten Jahren verändert. Von einer anfänglich stark technologisch geprägten Definition hin zu einer Definition, die umfassende didaktische Konzepte zur Gestaltung von Lerninhalten beinhaltet. Gegen Ende der 90er Jahre hat sich der Begriff *E-Learning* als Oberbegriff für computer- oder netzbasiertes Lehren und Lernen etabliert. So werden unter *E-Learning* alle Lernformen zusammengefasst, bei denen der Computer zur medialen Unterstützung des Lernprozesses verwendet wird (Kimpeler, Georgieff & Revermann 2007). *Blended Learning* ist eine Form von *E-Learning* und verbindet klassische und neue Lehr-Lernkonzepte mit digitalen Medien, d.h. die Präsenzlehre, Selbstlernphasen und Gruppenarbeit werden durch verschiedene Lernmedien, die parallel oder abwechselnd verwendet werden, bereichert. Dabei kommen sowohl die klassischen

Medien wie Bücher, Handouts, Audio und Video als auch digitale Medien wie Intranet und Internet sowie Computer Based Training (CBT) und Web Based Training (WBT) zum Einsatz.

Das Potential von digitalen Medien liegt in den Möglichkeiten, Informationen orts- und zeitunabhängig zugänglich zu machen, Informationen in verschiedenen Symbolsystemen darzustellen (Text, Bild, Animation, Audio und Video zu kombinieren und in Hypertextmedia-Systemen zu integrieren) und Informationen anschaulich und realitätsnah zu präsentieren (z.B. in Planspielen, Simulationen und Mikrowelten). Zugleich unterstützen internet- und intranetbasierte digitale Medien durch synchrone (Chat, Videokonferenz) und asynchrone (e-Mail, Foren) Formen der Interaktion sowohl die Kommunikation als auch die Zusammenarbeit (Reinmann 2005). Im Unterricht ermöglichen digitale Medien den SchülerInnen ein selbstständiges Lernen. Gleichzeitig verändert sich das Verhältnis von LehrerInnen und SchülerInnen zugunsten der Schüleraktivität. Die Verfügbarkeit multimedialer Lernumgebungen begünstigt die Kommunikation und die Kooperation der SchülerInnen untereinander. Ebenso unterstützt das Lernen mit digitalen Medien den Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen wie z.B. der Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit (Tulodziecki & Herzig 2004; Tulodziecki 2003).

Der hohe Stellenwert der digitalen Medien lässt sich daran erkennen, dass ca. 70% der 6- bis 13-jährigen Kinder in Deutschland erste Erfahrungen mit dem Computer gesammelt haben und 44% der computererfahrenen Kindern mindestens einmal pro Woche Lernprogramme nutzen (Kimpeler, Georgieff & Revermann 2007). Im Rahmen eines Forschungsauftrages des Landes Niedersachsen wurde der Frage nachgegangen, in welchem Umfang der Computer und das Internet im sonderpädagogischen Kontext und in der Freizeit genutzt wird. Dafür wurden 611 SchülerInnen der 9. Klasse an 46 Schulen für Lernhilfe in Niedersachsen befragt. Alle diese SchülerInnen haben in der Schule die Möglichkeit, das Internet zu nutzen. 20% der SchülerInnen nutzen das Internet ausschließlich innerhalb der Schule. Von diesen SchülerInnen haben 25,1% der Mädchen und 15,6% der Jungen nur in der Schule die Möglichkeit, das Internet zu nutzen. Sei es, weil sie im Elternhaus keinen Internetzugang haben oder keinen

Computer besitzen. Die restlichen 80% der SchülerInnen, denen in ihrer Freizeit ein Internetzugang zur Verfügung steht, nutzen diesen, um sich über Musikgruppen (62%), Sport (32%) und Fernsehserien (35%) zu informieren. Innerhalb der Schule nutzen 36,8% der SchülerInnen das Internet für Suchmaschinen, etwa 50% von ihnen schreiben E-Mails und 70% chatten. Für 60,8% der SchülerInnen hat die Bedeutung von Lesen und Schreiben durch die Internetnutzung zugenommen. Schwierigkeiten bei der Internetnutzung haben 26% der SchülerInnen aufgrund schwieriger Wörter, 23,5% angesichts der Unübersichtlichkeit einiger Internetseiten, 23,1% wegen der Informationsfülle (Bilder, Text, Video, Links) und 15,3% wegen langer Texte (LERNEN FÖRDERN-Bundesverband 2007).

2011 veröffentlichte die Initiative 21 eine Studie zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht. Dafür wurden 305 LehrerInnen u.a. zur technischen Ausstattung ihrer Schulen und zur Nutzung von Online-Angeboten im Unterricht befragt.



Abb. 1: Ausstattung mit elektronischen Hilfsmitteln (Initiative 21 2011, S. 8)

Den Ergebnissen zufolge sind 89,3% der Schulen, die zum Abitur führen, mit einem Computer ausgestattet. Zudem steht in 7,5% der Schulen jedem Schüler ein Computer im Klassenzimmer zur Verfügung. In 12,5% der Schulen teilen sich mehrere SchülerInnen einen Computer und in 5,6% der Schulen teilt sich die gesamte Klasse einen Computer im Klassenzimmer. In 46,9% der Schulen steht jedem Schüler ein Computer z.B. in der Bibliothek oder im Computerraum zeitlich beschränkt zur Verfügung und in 10,6% der Schulen gibt es keine Computer.

Mittlerweile nutzen auch eine Vielzahl der LehrerInnen das Internet sowohl im Unterricht als auch zur Unterrichtsvorbereitung.

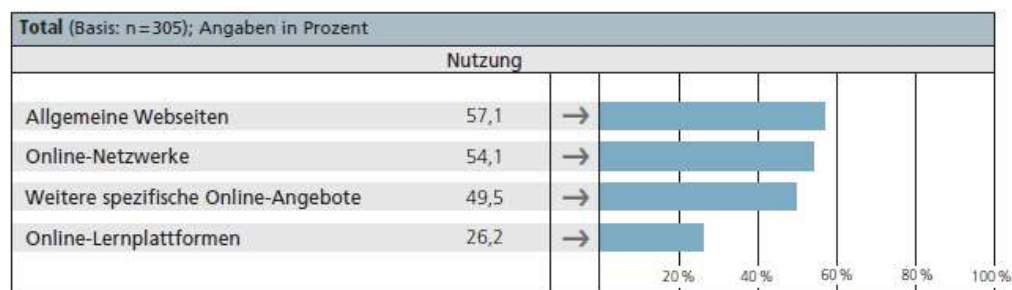


Abb. 2: Nutzung von Online-Angeboten für den Unterricht (Initiative 21 2011, S. 16)

Demnach verwenden 57,1% der LehrerInnen allgemeine Webseiten, wie Wikipedia, Suchmaschinen (Google, Bing etc.) und YouTube sowohl zur Unterrichtsvorbereitung als auch im Unterricht selbst. 54,1% der LehrerInnen beziehen Online-Netzwerke wie lehrer-online und 4teachers in ihre Unterrichtsvorbereitung mit ein. 49,5% der LehrerInnen greifen auf weitere Online-Angebote wie z.B dem Landesbildungsserver zurück. Online-Lernplattformen wie z.B. Moodle werden von 26,2% der LehrerInnen genutzt.

Die stark zunehmende Präsenz digitaler Medien im Unterricht richtet den Fokus der Forschung zum Lernen mit digitalen Medien auf den möglichen Lernerfolg der Nutzer. Hier wird deutlich, dass der Einsatz multimedialer Lernumgebungen nicht zwangsläufig den Lernerfolg steigert, d.h das Informationen nicht automatisch besser gespeichert und abgerufen werden können und sich nicht automatisch ein motiviertes und aktives Lernen bei den Nutzern einstellt (Weidemann 2002). Für ein erfolgreiches mediales Lernen Bedarf es einer entsprechenden inhaltlich-didaktischen Gestaltung der Aufgaben, der Instruktionen und des Feedbacks, die idealerweise im Einklang mit den Lernprozessen der Nutzer stehen.

3.2 Aspekte des Lernens: Kognition, Motivation und Emotion

Für die Gestaltung digitaler Lernumgebungen stellt sich primär die Frage, „Was soll gelernt werden“ und „Wozu?“. In diesem Zusammenhang wird von Qualitätsstufen des Lernens gesprochen:

- Kenntniserwerb (Erwerb einfacher Kenntnisse und Fertigkeiten)
- Verstehen (neue Informationen in vorhandenes Wissen integrieren)
- Aneignen (Wissen selbst erzeugen und Erfahrungen machen) (Reinmann 2005).

Lernen ist ein Prozess, dessen Voraussetzung die aktive, d.h. mentale und/oder körperliche Beteiligung der Lernenden ist. Gleichzeitig ist Lernen ein kognitiver Prozess, der die Wahrnehmung, Verarbeitung, Speicherung und Bewertung von Informationen umfasst. Ebenso kann Lernen als ein emotional-motivationaler Prozess beschrieben werden, der die Bereitschaft zum Lernen voraussetzt und von Gefühlen begleitet wird. Daher werden an dieser Stelle aus pädagogisch-psychologischer Perspektive die Aspekte Kognition, Motivation und Emotion betrachtet, die die Basis für die Gestaltung multimedialer Lernumgebungen darstellen. Der kognitive Aspekt eines Lernprozesses umfasst:

- das Gedächtnis,
- das Problemlösen,
- den Lerntransfer,
- die Metakognition und
- die Selbststeuerung.

Diese Konzepte hängen nicht nur zusammen, sondern beeinflussen sich gegenseitig. Lernen, vor allem im schulischen Kontext, impliziert das Behalten (Speichern) und Erinnern (Abrufen) von Informationen. Das Abrufen von Informationen (Erinnern) wird unterschieden in freies Erinnern (alles aufzählen, was man weiß), Erinnern mit Hinweisreizen (anhand von Hilfsmitteln) und Wiedererkennen (vorgegebene Inhalte bestätigen oder ablehnen) (Reinmann 2005).

Für das Speichern von Informationen im *Gedächtnis* gibt es verschiedene Gedächtnismodelle, z.B. das Mehrspeichermodell von Atkinson & Shiffrin (1968), die Theorie der dualen Codierung von Paivio (1971) und das Gedächtnismodell der Verarbeitungstiefe von Craik & Lockhart (1972). Atkinson & Shiffrin (1968) beschreiben das Gedächtnis eines Menschen als ein dreigliedriges Speichersystem, bei dem zwischen verschiedenen Gedächtnisarten unterschieden wird: Ultrakurzzeitgedächtnis (speichert bis zu zwei Sekunden auch große Mengen an Informationen), Kurzzeitgedächtnis (speichert durch Wiederholung mehrere Sekunden fünf bis neuen Objekte), Langzeitgedächtnis (speichert Informationen, die oft wiederholt, umstrukturiert, neu geordnet und/oder mit bestehenden Gedächtnisinhalten verknüpft wurden) (Reinmann 2005). Paivio (1971) spricht in seinem Gedächtnismodell von der Art der Kodierung von Informationen. Dabei werden verbale und visuelle Informationen im Gedächtnis jeweils anders codiert und gespeichert. Craik & Lockhart (1972) gehen davon aus, dass die Art und Tiefe der Verarbeitung von Informationen entscheidend für das Behalten und Erinnern sind. Sowohl die Theorie der dualen Codierung als auch die Theorie der Verarbeitungstiefe haben hinsichtlich der Gestaltung von Blended Learning-Konzepten eine bedeutende Rolle.

Im schulischen Kontext bedeutet Lernen nicht nur die Verarbeitung und Speicherung von Informationen im Gedächtnis (Kenntniserwerb), sondern beinhaltet auch den Erwerb von fächerübergreifenden Kompetenzen, wie der *Problemlösefähigkeit*. Bereits erworbenes Wissen soll flexibel abgerufen werden können und auf neue Situationen angewendet werden. Es gibt verschiedene Theorien, die sich mit dem Problemlösen befassen (z.B. Köhler 1929, Hussy 1983). Trotz unterschiedlicher Herangehensweisen in der Literatur werden für die Praxis folgenden zwei Empfehlungen zusammengefasst. Im Prozess des Problemlösens dient einerseits die Analyse der drei Komponenten „Ausgangssituation“ (Welche aktuellen Gegebenheiten sind vorhanden?), „Zielzustand“ (Wie sieht das Ziel im Einzelnen aus?) und „Mittel“ (Welche Mittel stehen zur Überwindung von Barrieren auf dem Weg zum Ziel zur Verfügung?). Andererseits kann durch die Umstrukturierung, d.h. durch die Loslösung gegebener Sachverhalte von ihren eigentlich funktionalen Gegebenheiten der Problemlöseprozess vorangetrieben werden (Reinmann 2005). Mit Blick auf das schulische Lernen bedeutet dies, dass z.B. verbal

vermittelte Informationen visuell zu repräsentieren, um so Abläufe und Zusammenhänge effektiver darstellen zu können.

Die Fähigkeit des Problemlösens steht in einem engen Zusammenhang mit dem Konzept *Lerntransfer*, bei dem eine positive oder negative Übertragung bereits erworbener Kenntnisse, Einsichten und Handlungskompetenzen auf neue ähnliche Situationen und Probleme stattfindet. Bei einem positiven Transfer wird bestehendes Wissen genutzt, um Probleme zu lösen, während bei einem negativen Transfer das bereits erworbene Wissen der Problemlösung hinderlich ist bzw. nicht auf neue Situationen angewendet werden kann. Die Gestaltung einer Lernumgebung beeinflusst den Lerntransfer. Indem Informationen multicodal (Bild, Text, Audio, Video) vermittelt werden, kann das zu erlernende Wissen besser verarbeitet und gespeichert werden. Diese Erkenntnis bezieht sich auf die Theorie der dualen Codierung (Paivio 1971), in der es heißt, dass unterschiedlich codierte Informationen im Gedächtnis jeweils anders codiert und gespeichert werden. Des Weiteren kann träges Wissen vermieden werden, indem das zu erlernende Wissen in vielfältigen Aufgaben angeboten und in verschiedene Kontexte gesetzt wird.

Einen großen Einfluss auf die Transferleistungen, aber auch auf den Kenntniserwerb und auf die Problemlösefähigkeit hat die *Metakognition*, die in metakognitives Wissen und metakognitive Strategien unterschieden werden (Kluwe 1982). Metakognitives Wissen bedeuten, „*das eigene Wissen zu erkennen, über das eigene Wissen nachzudenken, sich bei der Lösung von Problemen selbst zu beobachten und zu kontrollieren und notwendige Prozesse wie auch Hilfsmittel beim Lernen effektiv zu organisieren*“ (Reinmann 2005, S. 50). Im Lernprozess können die metakognitiven Fähigkeiten bei einem Lernenden nicht vorausgesetzt werden, sondern müssen unterstützt und gefördert werden. Dies kann wiederum durch die Gestaltung einer Lernumgebung verstärkt werden, indem der Lernende eigene Entscheidungen treffen muss, was wiederum eine hohe Eigenaktivität erfordert und das selbstgesteuerte Lernen unterstützt.

Lernen erfolgt durch Selbst- und Fremdsteuerung. *Selbstgesteuertes Lernen* bedeutet, dass Erkenntnisstrukturen aufgebaut und verändert werden, indem sich der Lernende konstruktiv und adaptiv mit seiner Umgebung auseinandersetzt. Fremdgesteuertes Lernen impliziert den didaktischen Einfluss von außerhalb, sei es durch die Verwendung von Hilfsmitteln (Medien, klassische Lehrmaterialien) oder Instruktionen durch andere Personen. Hinsichtlich der Gestaltung von Lernumgebungen können verschiedene Strategien das selbstgesteuerte Lernen beeinflussen, z.B. lernrelevante (Teil-)ziele formulieren und diese überprüfen, Informationen, die der Lernende verarbeitet und speichert hat, überprüfen und in verschiedenen Kontexten anwenden lassen, das Selbstkonzept stärken sowie Zeit, Hilfsmittel und Medien effizient einsetzen (Friedrich & Mandl 1997).

Lernen ist nicht nur ein kognitiver, sondern ebenso ein motivationaler-emotionaler Prozess. Im Lernprozess umfasst der Aspekt *Motivation* seitens des Lernenden bestimmte Ziele, Motive und Bedürfnisse. Gleichzeitig beinhaltet Motivation seitens der Lernumgebung gewisse Anreize und Aufforderungen sowie eine entsprechende Gestaltung. Sowohl die Handlungsbereitschaft (Motive) als auch die Gestaltungselemente (Anreize), die die Handlungsbereitschaft eines Lernenden aktivieren und stärken können, stehen in Wechselwirkung mit den *Emotionen* des Lernenden und beeinflussen dessen kognitiven Fähigkeiten. Positive Emotionen im Lernprozess begünstigen die Lernbereitschaft und die Lernergebnisse (Greve 2000).

Die Voraussetzung für einen Lernprozess, der sowohl kognitive, motivational-emotionale als auch soziale-interaktive Aspekte umfasst, sind optimale Anregungs- und Handlungsbedingungen, die eine Balance zwischen den Fähigkeiten des Lernenden und den Herausforderungen, klaren Zielen, entsprechender Rückmeldungen sowie unterbrechungsfreie Abläufe herstellen. Diese Gestaltungsprinzipien werden im anschließenden Kapitel näher erläutert.

3.3 Gestaltung von Blended Learning-Konzepten

Lernumgebungen mit einem pädagogisch-didaktischen Hintergrund sind die Grundlage für das institutionalisierte Lernen, das planmäßig, organisiert und angeleitet ist. In diesem Zusammenhang treten immer wieder Motivationsprobleme auf, denn anders als beim informellen Lernen, kann es sein, dass das Gefühl der Selbstbestimmtheit eingeschränkt und das Engagement seitens der Lernenden geringer ist (Reinmann 2005). Daher ist es vor allem bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen sinnvoll, zwischen verschiedenen Gestaltungsebenen zu unterscheiden:

- Strukturebene (das didaktische Konzeption inklusive Inhalte und Aufgaben)
 - Prozessebene (Begleitung und Betreuung der Lernenden)
 - Technische Ebene (Infrastruktur und Werkzeuge)
- (Baumgartner & Bergner 2003)

Während auf der Strukturebene die Inhalte und Aufgaben im Vordergrund stehen, werden auf der Prozessebene alle Interaktionen mit den Inhalten beschrieben. Bei der Entwicklung einer digitalen Lernumgebung erfolgt nach der Lernzielsetzung und der Zielgruppenbestimmung die Auswahl und die Aufbereitung der Inhalte und der Aufgaben. Anschließend werden Entscheidungen zur Art und Weise getroffen, wie der Lernende die Inhalte entdeckt, sich mit den Inhalten aktiv auseinandersetzt und durch Anleitung und Feedback unterstützt wird. Diese Entscheidungen haben einen Einfluss auf die technische Umsetzung, d.h. bei der Gestaltung der Infrastruktur, der Bereitstellung von Werkzeugen und der Auswahl von Funktionen. Alle drei Prozessebenen haben einen gleichen Stellenwert, denn erst als gut durchdachtes Gesamtkonzept können die Lernziele erreicht werden.

Im Einsatz einer digitalen Lernumgebung wird der Lernende zuerst auf der technischen Ebene mit den strukturellen Merkmalen der Lernumgebung konfrontiert. Diese zeichnen sich durch eine intuitive, fehlerfreie und attraktive Oberfläche aus. Nachdem der Lernende die Oberfläche der Lernumgebung erkundet hat und mit dieser vertraut ist, rücken die Aufgaben und Inhalte in den Vordergrund. Diese zu erkunden, kann durch Anleitung geschehen.

Ein zentrales Leitkriterium bei der Entwicklung einer digitalen Lernumgebung ist die kohärente Gestaltung, d.h. die Lernziele, die zielgruppen- und inhaltspezifische Gestaltungsmaßnahmen müssen auf allen drei Ebenen zueinander stimmig sein, um eine Akzeptanz seitens der Lernenden zu erreichen.

Auf der Strukturebene zeichnet sich eine kohärente Gestaltung durch Passung, Nachvollziehbarkeit und Stimmigkeit aus. Die Auswahl der Inhalte und Aufgaben müssen sowohl mit den Besonderheiten der Zielgruppe als auch mit deren kognitiven Voraussetzung zusammen passen. Gleichzeitig muss das didaktische Konzept für die Zielgruppe nachvollziehbar sein, d.h. die Zielgruppe muss die Zielsetzung und den Aufbau der Lernumgebung verstehen und diese in ihre eigenen Lernziele einordnen können.

Auf der Prozessebene zeichnet sich eine kohärente Gestaltung vor allem durch die Qualität der Anleitung und des Feedbacks aus. Das Feedback soll informativ und konstruktiv formuliert sein. Dafür sind sowohl genaue Angaben zu den Fehlern also auch Aussagen zu Verbesserungsmöglichkeiten nötig.

Sowohl die Komplexität der Aufgaben und Inhalte als auch die Qualität der Anleitung, des Feedbacks und der technischen Umsetzung bestimmen den Interaktionsprozess und beeinflusst das Lernerlebnis. Die Reaktion auf die Lernumgebung, d.h. das Lernerlebnis, vollzieht sich auf kognitiver, motivationaler und emotionaler Ebene. Die Gestaltung einer Lernumgebung als Gesamtkonzept beeinflusst die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung der dargebotenen Informationen und bewirken sowohl positive Gefühle (Erfolgserlebnis, Neugier, Interesse) als auch negative Gefühle (Frustration, Langeweile) und beeinflussen somit die Lernmotivation.

3.4 Digitale Lernumgebungen für Hörgeschädigte

Das Lernen mit digitalen Medien ist ein fester Bestandteil im schulischen Alltag. Es gibt einige Lernprogramme und Blended Learning-Konzepte speziell für hörgeschädigte Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die hier exemplarisch vorgestellt werden.

Tommys Gebärdenwelt ist ein Gebärdensprachlernprogramm zur Erweiterung des Gebärdenvortschatzes. Die Lerninhalte werden in einer Kombination aus Bildern, Texten, Quizfragen und Gebärdenvideos mit und ohne Sound präsentiert. Die Zielgruppe dieses Lernprogramms umfasst gehörlose, leicht- bis hochgradig hörgeschädigte, lernbehinderte und hörende Kinder, sowie Kinder mit Down-Syndrom und Kinder mit einem CI.

Die Lernsoftware *Kleine Helfer* wurde für die Zielgruppe gehörlose und hörgeschädigte Kinder im Grundschulalter entwickelt und soll Kindern Musik näher bringen. Die Texte der Lieder werden in Gebärdensprache vermittelt und in Videos präsentiert. Zusätzlich werden Begleitmaterialien und Lernspiele angeboten. Die Spiele beinhalten Aufgaben, bei denen die Kinder die Texte der Kinderlieder mit entsprechenden Bildern und Gebärdenvideos in Beziehung setzen oder Wortpaare in Gebärdensprache mit Erklärungen in Schrift- und Gebärdensprache verbinden sollen. Diese Lernsoftware ist ein Kooperationsprojekt mit der Humboldt-Universität, Fachbereich Gebärdensprache- und Audiopädagogik und wurde von Studenten im Wintersemester 2011/12 entwickelt.

Das E-Learning-Projekt *Nili, das kleine Nilpferd* wurde 1997 von einer Gruppe Studenten der Hörgeschädigtenpädagogik der Universität Hamburg entwickelt. Die Zielgruppe umfasst hörgeschädigte Kinder und bietet die Möglichkeit, sich selbständig Wissen anzueignen, indem die Schriftsprache als sprachliches Medium genutzt wird. Die Grundlage des Lernprogramms ist eine kindgerechte Geschichte und mit der sprachliche und sachliche Inhalte zum Thema „das Nilpferd“ vermittelt werden. Das als Pilotprojekt ins Leben gerufene Lernprogramm ist jedoch in seiner Funktionalität stark eingeschränkt. Es fehlen sowohl Hilfe- und Protokollierungsfunktionen als auch Gebärdenvideos.

AILB (Aachener Internet-Lernsoftware zur Berufsqualifizierung von Gehörlosen) ist eine internetbasierte Lernsoftware, die vom Aachener Institut für Sprach- und Kommunikationswissenschaft der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule entwickelt wurde. Diese Lernsoftware soll Gehörlosen berufsrelevante Fertigkeiten sowie bessere Grundkenntnisse im Lesen, Schreiben und in Mathematik vermitteln, um ihnen den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern. Die Grundlage dieser Lernsoftware ist die Deutsche Gebärdensprache. Die Nutzer können sich in den virtuellen Lernräume mittels Gebärdensprachvideokonferenzen untereinander vernetzen. Besonders ansprechend ist diese Lernsoftware aufgrund der auf die visuellen Bedürfnisse Gehörloser abgestimmten Texte und Lernwerkzeuge, die modulübergreifend und interaktiv mit anderen Lernern genutzt werden können. *AILB* wurde in das Lernportal *Vibelle* integriert und wird an Berufsbildungswerken, Schulen für Hörgeschädigte und Institutionen, die in der Aus- und Weiterbildung von Gehörlosen tätig sind, kostenfrei eingesetzt.

Das E-Learning-Projekt *Vibelle* ist ein multimediales und barrierefreies Informations- und Lernportal mit umfangreichen Informationen und Inhalten rund um Beruf, Leben und Lernen. Die Inhalte dieser Lernplattform werden in Schrift- und Gebärdensprache präsentiert. Die Zielgruppe dieser Homepage sind gehörlose und hörgeschädigte Berufseinsteiger sowie Arbeitnehmer. Das Ziel ist es, über berufsbezogene Themen zu informieren und Eigeninitiative zu wecken sowie berufsrelevante Fertigkeiten zu vermitteln.

3.5 Bewertung der digitalen Lernumgebungen für Hörgeschädigte im Kontext der Verwendung als Unterrichtsmedium

Die Stärken und Schwächen der vorgestellten digitalen Lernumgebungen werden in diesem Kapitel hinsichtlich ihrer Verwendung im Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen betrachtet. Sie dienen als Grundlage für die Entwicklung des Lernprogramms *LESERÄTSEL* (4. Kapitel). Dafür werden die Bewertungskriterien von SODIS (Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 1999) verwendet. Sie dienen der Bewertung neuer Medien für den Unterricht aus medientechnischer, fach- und mediendidaktischer Perspektive. Für die Beurteilung der exemplarisch ausgewählten Lernprogramme und E-Learning-Konzepte wird eine Auswahl von Fragen verwendet, die den SODIS-Bewertungskriterien (fach- und mediendidaktische Aspekte) entnommen und in der folgenden Tabelle zusammengefasst wurden.

Fachdidaktische Aspekte		Mediendidaktische Aspekte	
Lerninhalte und -ziele	Methodik und Didaktik	Unterstützung von Lernprozessen	Reflexion
Welche Bedeutung haben die Inhalte und Ziele im Gesamtkontext „Unterricht“?	Ist das Sprachniveau adressatengerecht?	Ermöglicht das Medium ein individuelles, eigenverantwortliches und handlungsorientiertes Lernen?	Ermöglicht das Medium die Reflexion des eigenen Lernweges?
Welche Bezüge gibt es zu den Lehrplänen?	Sind die Inhalte sinnvoll und überschaubar gegliedert?	Unterstützt das Medium das selbstständige Beschaffen, Auswerten, Verarbeiten und Aufbereiten von Informationen?	Bietet das Medium Anlässe zu kritischer Reflexion bezüglich Einstellungen und Werthaltungen?
Bietet das Angebot unmittelbar verwendbare Ergänzungen zum Thema?	Sind die Darstellungsformen angemessen?	Gibt es aus dem Medium herausführende Hinweise oder Links zu vertiefenden bzw. ergänzenden Angeboten?	
Sind die Materialien vielseitig und authentisch?			

Tab. 8: SODIS - Bewertungskriterien

Lerninhalte und -ziele

Die Lerninhalte und -ziele der digitalen Lernumgebungen unterscheiden sich dahingehend, dass sowohl *Kleine Helfer* als auch *Tommys Gebärdenwelt* auf den Erwerb der Gebärdensprache ausgelegt ist, während bei *Nili, das kleine Nilpferd*, *Vibelle* und *AILB* die Förderung der Schriftsprachkompetenzen im Vordergrund steht. Im Kontext „Unterricht“ können *Kleine Helfer* auch *Tommys Gebärdenwelt* vor allem in bilingual geführten Klassen und bei mittel- bis hochgradig hörgeschädigten SchülerInnen Verwendung finden. Die E-Learning-Projekte *Vibelle* und *AILB* wurden für hörgeschädigte Erwachsene und Berufseinsteiger konzipiert, so dass sich die Lerninhalte und -ziele nur schwer in ein Unterrichtskonzept für jüngere SchülerInnen integrieren lassen. Bei SchülerInnen, die kurz vor ihrem Schulabschluss stehen, können diese Lernportale jedoch als informative Ergänzung zur Orientierung bei der Berufswahl und zur Bewerbungsvorbereitung genutzt werden.

Da die Lernprogramme *Kleine Helfer* und *Tommys Gebärdenwelt* für das Erlernen und Üben der Deutschen Gebärdensprache konzipiert wurden, haben sie keine Bezüge zu den schulischen Richtlinien und Lehrplänen. So lange DGS nicht als Unterrichtssprache anerkannt ist, können diese Lernprogramme nur bedingt für den herkömmlichen Einsatz im Deutschunterricht hörgeschädigter SchülerInnen verwendet werden. Das internetbasierte Pilotprojekt *Nili, das kleine Nilpferd* kann hingegen gut im Deutschunterricht eingesetzt werden, da es der Förderung der Schriftsprachkompetenz dient und eine selbständige Wissenserweiterung ermöglicht. Eine Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die SchülerInnen bereits über grundlegende Schriftsprachkompetenzen verfügen. *Vibelle* und *AILB* haben einen Bezug zu den Richtlinien und den Lehrplänen von Berufsschulen, jedoch keinen zu den Richtlinien und den Lehrplänen von Grund- und weiterführenden Schulen. Dennoch können sie gut im Unterricht höherer Klassenstufen eingesetzt werden, da sie inhaltlich anspruchsvolle Texte in leichter Sprache bieten, die zur Wiederholung der Grundkenntnissen im Lesen und Schreiben dienen.

Kleine Helfer und *Tommys Gebärdenwelt* sind auf die konkreten Lerninhalte des Lernprogramms begrenzt und verfügen über keine weiteren externen Informationsangebote. *Nili, das kleine Nilpferd*, *Vibelle* und *AILB* hingegen bieten umfangreiche Ergänzungen zu den jeweiligen Themen in Form von Internetlinks.

Die Materialien des Lernprogramms *Kleine Helfer* sind durch das Thema „Kinderlieder“ weder sehr vielseitig einsetzbar noch realitätsnah. *Tommys Gebärdenwelt* hingegen bietet auf eine sehr kindgerechte Art und Weise realistische und facettenreiche Einblicke z.B. in die Themen Wald, Schule, Stadt, Berufe und Gefühle. Die Lerninhalte der Lernportale *Vibelle* und *AILB* sind ebenso vielseitig und authentisch und als Vorbereitung auf das Berufsleben gut im Unterricht höherer Klassenstufen verwendbar. Die Lerninhalte von *Nili, das kleine Nilpferd* sind durchaus kindgerecht gestaltet, jedoch durch das Thema „Nilpferd“ sehr einseitig im Unterricht einsetzbar.

Methodik und Didaktik

Die methodisch-didaktische Gestaltung der Lernprogramme und E-Learning-Konzepte entsprechen jeweils der gewünschten Zielgruppe und wird vor allem in den Lernprogrammen *Nili, das kleine Nilpferd* und *Tommys Gebärdenwelt* durch Worterklärungen in Schrift- oder Gebärdensprache unterstützt. Die E-Learning-Projekte *Vibelle* und *AILB* lassen sich nur in den Unterricht hoher Klassenstufen einsetzen, da das Sprachniveau der Zielgruppe „hörgeschädigte Erwachsene“ entspricht. Die anspruchsvollen Themen und Lerninhalte werden zwar in einfacher Sprache vermittelt, entsprechen aber nicht dem Wortschatz und dem Sprachniveau jüngerer SchülerInnen.

Die Inhalte aller hier aufgeführten Lernprogramme sind sinnvoll und überschaubar gegliedert. Sowohl die Navigations- als auch die Suchstrukturen wurden den verschiedenen Zielgruppen entsprechend konzipiert.

Die Darstellungsformen aller Lernprogramme sind, je nach Zielgruppe und Lernziel, angemessen gewählt und inhaltsbezogen konzipiert. Während *Kleine Helfer*, *Tommys Gebärdenwelt* und *Nili, das kleine Nilpferd* sehr kindgerecht gestaltet sind, wurde das Lernportal *Vibelle* und das E-Learning-Konzept *AILB* sehr vielseitig und frei von unnötigen „Spielereien“ aufgebaut. Kritikpunkte sind in der Präsentation der Aufgabenstellung bei *Nili, das kleine Nilpferd* zu sehen, da diese nur in Schriftsprache präsentiert werden. Bei *Tommys Gebärdenwelt*, *Vibelle* und *AILB* fehlen klare Aussagen zum Lernziel, das zwar aus dem Kontext erschlossen werden kann, jedoch nicht klar definiert und dem Lernenden vermittelt wird.

Unterstützung von Lernprozessen

Eine Unterstützung der Lernprozessen erfolgt in allen genannten Lernumgebungen weitgehend lernziel- und zielgruppenspezifisch. Während *Tommys Gebärdenwelt* und *Kleine Helfer* sowohl Anleitungen durch Gebärdenvideos und ein informatives Feedback enthalten, sind bei *Vibelle*, *AILB* und *Nili, das kleine Nilpferd* wenig Anleitungen vorhanden. Zudem fällt das Feedback zwar informativ, aber nicht konstruktiv aus. *Tommys Gebärdenwelt* ermöglicht ein informelles Lernen, da sich die Themen auf das alltägliche Leben aus der Perspektive von Kindern beziehen. Ein handlungsorientiertes Lernen wird jedoch nicht erreicht, da *Tommys Gebärdenwelt* auf den Aufbau eines Grundwortschatzes in Gebärdensprache begrenzt ist. Die E-Learning-Projekte *Vibelle* und *AILB* hingegen ermöglichen durch ihr umfangreiches Themenangebot ein individuelles und handlungsorientiertes Lernen. So können neben der Beschaffung von Informationen zur Ausbildung oder Studium, Informationen zur Erstellung einer Bewerbung recherchiert werden und sind in direkter Form hilfreich bei der Praktikums- und Arbeitssuche. *Nili, das kleine Nilpferd* ermöglicht gleichwohl ein handlungsorientiertes Lernen, da die Förderung der Lesekompetenz im Fokus steht. Das Lernprogramm *Kleine Helfer* ist aufgrund der Lerninhalte hinsichtlich des handlungsorientierten Lernens stark eingeschränkt, da es in erster Linie um das Erlernen und Verstehen verschiedener Kinderlieder geht.

Vibelle und *AILB* sind als Lernportale auf das selbstständige Beschaffen, Auswerten, Verarbeiten und Aufbereiten von Informationen ausgelegt und bieten dem Nutzer vielfältige Möglichkeiten, sich Wissen zu erarbeiten. Während dies bei *Nili, das kleine Nilpferd* und *Tommys Gebärdenwelt* in einem kleineren, themenbegrenzten Umfang auch möglich ist, wird dies bei *Kleine Helfer* nicht ermöglicht.

Nili, das kleine Nilpferd sowie *Vibelle* und *AILB* bieten weiterführende Links zu vertiefenden und ergänzenden Angeboten. Das Lernportal *Vibelle* ist dafür prädestiniert, da ein Wechsel zu themenverwandten Internetseiten durch die hypermediale Gestaltung dieser Homepage unbegrenzt ist. *Nili, das kleine Nilpferd* ermöglicht dies in einem kleineren Rahmen, in Form verschiedener Internetlinks zum Thema „Nilpferd“. *Tommys Gebärdenwelt* und *Kleine Helfer* bieten diese Optionen nicht an.

Reflexion

Keines der genannten Lernprogramme unterstützt die Reflexion des eigenen Lernweges, da es keine Möglichkeiten gibt, die individuellen Lernfortschritte zu dokumentieren. So haben weder die SchülerInnen noch die LehrerInnen die Möglichkeit, Lernergebnisse zusammenzufassen, zu verfolgen oder auszuwerten. Zurückzuführen ist dies auf den Verwendungszweck der verschiedenen Lernprogramme, denn keines dieser Lernprogramme wurde speziell für den Unterricht konzipiert.

Die Lernplattform *Vibelle*, auf der Artikel und TV-Spots verlinkt sind, ermöglichen eine kritische Reflexion bezüglich der eigenen Einstellung, Werthaltung und Prämissen. Da die Nutzer jedoch nicht direkt aufgefordert werden, die Inhalte zu hinterfragen und sich mit den Themen tiefgründig auseinander zusetzen, muss eine kritische Reflexion nicht zwangsläufig statt finden. Alle weiteren Lernprogramme bieten keinen direkten Anlass zur kritischen Reflexion.

3.6 Zusammenfassung

Die Bedeutsamkeit digitaler Medien nimmt stetig zu und zeigt sich nicht nur im Bereich „Freizeit“, sondern ebenso im schulischen Kontext. Mittlerweile ist ein Großteil aller Schulen mit Computern ausgestattet. Auch wenn nicht jedem Schüler ein eigener Computer im Klassenzimmer zur Verfügung steht, wächst die Bedeutung digitaler Medien sowohl im Unterricht als auch bei der Unterrichtsvorbereitung seitens der LehrerInnen. Die Studie zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht (Initiative 21 2011) verdeutlicht gleichzeitig, dass Online-Lernplattformen derzeit eine geringe Rolle im Unterricht spielen. Die Gründe dafür können vielfältig sein: ein zu geringes spezifisches Angebot von Lernumgebungen für den Fachunterricht, zu wenig Erfahrung mit digitalen Lernumgebungen seitens der LehrerInnen, ein zu geringes Interesse, sich in diese Materie einzuarbeiten oder auch keinen oder einen zu schlechten Internetzugang, um solche Angebote angemessen nutzen zu können.

Um eine digitale Lernumgebung im Unterricht verwenden zu können, bedarf es einer der Zielgruppe entsprechenden Gestaltung der Lerninhalte und -ziele. Daher wurden unterschiedliche Lernprogramme und Online-Lernangebote für Hörgeschädigte in Bezug auf fach- und mediendidaktischer Aspekte mit Hilfe von ausgewählten Bewertungskriterien von SODIS (Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 1999) betrachtet.

Die Stärken der vorgestellten digitalen Lernumgebungen für Hörgeschädigte liegen, bei der Verwendung dieser Lernumgebungen als Unterrichtsmedium, in der variablen und flexiblen Vermittlung von Lerninhalten. Demnach können vorgegebene Lerninhalte gezielt und eigenständig von den SchülerInnen erarbeitet werden. Nicht nur die SchülerInnen erhalten einen größeren Freiraum, sondern auch die LehrerInnen können diesen Freiraum nutzen und verstärkt auf den individuellen Förderbedarf einzelner SchülerInnen eingehen. Die SchülerInnen können das Lerntempo individuell bestimmen und erhalten durch ein gezieltes Feedback eine von den LehrerInnen unabhängige und fortwährende Leistungskontrolle. Gleichzeitig wird die Eigenverantwortung im Wissenserwerb gestärkt. Es können unterschiedliche Themen recherchiert und abhängig vom Lernziel und des individuellen Interesses vertieft werden. Des Weiteren liegen die Stärken der vorgestellten Lernprogramme im

Sprachniveau, in den Navigationsstrukturen und in den Darstellungsformen der Lerninhalte, die der jeweiligen Zielgruppe angepasst sind.

Die Schwächen der Lernprogramme ergeben sich aus dem Verwendungszweck als Unterrichtsmedium. Der Großteil der Lernprogramme ist auf die Vermittlung der Gebärdensprache ausgelegt. Da diese jedoch nicht als offizielle Unterrichtssprache anerkannt ist, lassen sich diese Lernprogramme nur bedingt in den Deutschunterricht integrieren. Vereinzelt enthalten diese multimedialen Lernumgebungen zwar Lerninhalte zur Förderung grundlegender Schriftsprachkompetenzen oder zum Aufbau des Wortschatzes, zeigen dann jedoch Schwächen in der methodisch-didaktischen Umsetzung der Lerninhalte. Fehlende Gebärdenvideos oder -abbildungen erschweren vor allem SchülerInnen mit geringem Wortschatz und schwacher Lesekompetenz die Verarbeitung schriftsprachlicher Informationen. Zudem ist die Transparenz von Aufgabenlösungen und Arbeitswege für die Lehrkräfte sowie eine Nachvollziehbarkeit der Lernfortschritte nicht gewährleistet. Nur wenige Lernprogramme bieten weiterführende Internetlinks an, um Lerninhalte in verschiedenen Kontexten zu vermitteln. Ebenso zeigen sich Schwächen in der Authentizität und Realitätsnähe der Lerninhalte. Weitere Schwächen der Lernprogramme sind bei den fehlenden Aufforderungen zur kritischen Reflexion eigener Einstellungen und Werthaltungen zu sehen. Ebenso ermöglicht keines der genannten Lernprogramme eine Reflexion des eigenen Lernweges. Es gibt keine Möglichkeit, die Lernfortschritte zu dokumentieren. Zurückzuführen ist dies auf den Verwendungszweck der verschiedenen Lernprogramme, da keines dieser Lernprogramme speziell für Unterricht konzipiert wurde.

Im anschließenden Kapitel wird das Konzept *LESERÄTSEL* vorgestellt. Für die Konzeption von *LESERÄTSEL* wurden die Stärken der herkömmlichen Lernprogramme für Hörgeschädigte berücksichtigt und die Schwächen aufgegriffen und optimiert.

4 Die Entwicklung der Lernumgebung *LESERÄTSEL*

LESERÄTSEL ist eine digitale Lernumgebung und kombiniert folgende Eigenschaften: Multimedialität, Multicodalität und Interaktivität. Die Multimedialität der Lernumgebung ergibt sich aus der Nutzung des Computers und des Internets. Die Multicodalität umfasst eine Kombination von Text, Bild und Video, bei der die Inhalte durch verschiedene Symbolsysteme, d.h. sowohl schrift- und gebärdensprachlich als auch bildhaft, vermittelt werden. Die Interaktivität bezieht sich auf die Bereitstellung verschiedener Werkzeuge und der weitgehend offenen Lernumgebung, die den Lernenden viel Handlungsspielraum und Entdeckungsmöglichkeiten bietet.

Um eine hohe inhaltliche, methodisch-didaktische und technische Qualität im Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* zu gewährleisten, wurde die Lernumgebung in Zusammenarbeit mit zwei Mediendesignern und zwei Lehrerinnen entwickelt. *LESERÄTSEL* wurde im März 2012 auf die Lernplattform *Moodle* des Instituts für Pädagogische Psychologie der Technischen Universität Braunschweig hochgeladen.

4.1 Kernidee und Zielsetzung

LESERÄTSEL wurde als Blended Learning-Konzept entwickelt, um eine Ergänzung zur Präsenzlehre an Schulen für hörgeschädigte SchülerInnen anbieten zu können. Demnach umfasst die Zielgruppe „SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt Hören“, d.h. leicht- bis hochgradig hörgeschädigte und gehörlose SchülerInnen sowie für SchülerInnen mit einem CI oder einem Hörgerät. Da die Lesekompetenz hörgeschädigter SchülerInnen sehr unterschiedlich entwickelt ist, wird keine genaue Angabe zum Alter bzw. zur Klassenstufe der Zielgruppe gemacht.

Das Lernprogramm *LESERÄTSEL* soll in den Deutschunterrichts hörgeschädigter SchülerInnen integriert werden. Daher richten sich die Lernziele und Inhalte des Lernprogramms nach den Unterrichtszielen für den Deutschunterricht für SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Hören*. Diese werden im „Kerncurriculum für die Hauptschule 5-10 Deutsch“ wie folgt formuliert: „*Der Deutschunterricht leistet einen wesentlichen Beitrag zur sprachlichen, literarischen und medialen Bildung der Schülerinnen und Schüler. In der Auseinandersetzung mit Texten und Medien und in der Reflexion sprachlichen Handelns entwickeln sie Verstehens- und*

Verständigungskompetenzen, die ihnen helfen, die Welt zu erfassen und eigene Positionen und Werthaltungen begründet einzunehmen. Das Fach Deutsch trägt damit zur Persönlichkeitsbildung der Schülerinnen und Schüler bei“ (NKM 2006, S. 7).

Das Ziel des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* ist die Leseförderung hörgeschädigter SchülerInnen. Die Leseförderung erfolgt auf der Wort-, Satz- und Textebene rückt die grundlegenden Komponenten des Leseverständnis (siehe Kapitel 2.9) in den Fokus, die als Teilziele formuliert werden können:

- Erweiterung und Festigung des Wortschatzes
- Förderung des Wissens über syntaktische Strukturen
- Aktivierung des Vorwissens
- Vermittlung metakognitiver Strukturen

Da hörgeschädigte Kinder in der Regel über einen geringen Wortschatz verfügen, soll mit dem ersten Lernziel *Erweiterung und Festigung des Wortschatzes* ein breites, leicht zugängliches und kontextübergreifendes Wissen über Wortbedeutungen erreicht werden. Dieses Wissen kann nicht über das Auswendiglernen von Definitionen erworben werden, vielmehr erfordert es Lernmethoden, die eine tiefere Verarbeitung beinhalten und sich auf Vorwissen stützen (Artelt et al. 2007). Umsetzen lässt sich dies, indem die SchülerInnen eigenständige Beziehungen von neuen und bekannten Wörtern herstellen, über Wortbedeutungen diskutieren und wichtige Wörter mehrmals und in unterschiedlichen Kontexten begegnen. Neue Wörter sollen nicht nur durch explizite Bedeutungserklärung, sondern vor allem implizit aus dem Kontext erlernt werden. Das Wissen über Wort- und Satzbedeutungen unter Einbezug von Sprach- und Weltwissen sowie die Bildung lokaler Kohärenzen führt so zum Satz- und Textverständnis.

Der Leseverständnisprozess umfasst neben dem Erfassen von Wortbedeutungen die syntaktische und semantische Verbindung der einzelnen Wörter. Neben den Defiziten im Bereich des Wortschatzes weisen Gehörlose ebenso Defizite in der Anwendung syntaktischen Wissens auf (siehe Kapitel 2.4). Hörgeschädigte SchülerInnen verstehen zwar die einzelnen Wörter, haben aber erhebliche Verständnisschwierigkeiten bei komplexen Satzstrukturen (Quigley & Kretschmer 1982). Die Schwierigkeiten treten auf, wenn die Anforderungen von der Verarbeitung auf der Buchstaben- und Wortebene

auf die Ebene übergehen, die komplexes linguistisches Wissen voraussetzt (Schüßler 1997). Daraus ergibt sich das zweite Lernziel *Förderung des Wissens über syntaktische Strukturen*. Den SchülerInnen soll Wissen über einfache Satzstrukturen und komplexe Satzgefügen vermittelt werden.

Eine wesentliche Voraussetzung für ein angemessenes Leseverständnis ist die Verfügbarkeit eines inhaltlich relevanten Vorwissens, da in keinem Text alle Informationen explizit aufgeführt werden, die für das Textverständnis nötig sind. Um eine kohärente Repräsentation des Textinhalts bilden und kausale Zusammenhänge von Sachverhalten und Ereignissen verstehen zu können, muss der Leser auf vorwissengestützte und kausale Inferenzen zurückgreifen (Trabasso & van den Broek 1985; Schnotz 1994; Singer 1994). So kann das Vorwissen in Bezug auf einen bestimmten Inhaltsbereich eines Textes sich positiv auf schlechte Lesefähigkeiten auswirken und das mangelnde Leseverständnis teilweise kompensieren (Schneider, Körkel & Weinert 1989; Voss & Silfies 1996). Indem die Lerninhalte in authentische und lebensbezogene Themen eingebettet sind, soll durch das dritte Lernziel *Aktivierung des Vorwissens* die innere Beteiligung der SchülerInnen am Leseprozess gestärkt werden.

Das vierte Lernziel *Vermittlung metakognitiver Strukturen* soll den SchülerInnen eine Reflexion des eigenen Lernweges ermöglichen und sie erkennen lassen, wann sie Hilfe benötigen und diese einzufordern. Hilfreich dabei sind „Werkzeuge“ wie das Schülerprotokoll und das Gebärdenwörterbuch.

4.2 Inhaltsdesign

Die Lernumgebung gliedert sich in drei Bereiche. Jedes Modul besteht aus einem Text und einer Aufgabenstellung. Zu Beginn jedes Moduls erfolgt eine Einleitung in Form eines Gebärdenvideos und einer schriftlichen Anleitung zur Herangehensweise. In der Lernumgebung *LESERÄTSEL* wird auf eine klare und präzise Formulierung der Lernziele in den einzelnen Lernbereichen gesetzt. Die einzelnen Lernziele werden nicht nur in der Einleitung erwähnt, sondern werden für jedes einzelne Modul neu formuliert. Das Wissen über den Sinn und Zweck einer Aufgabe steigert die Lernmotivation der SchülerInnen und weckt das Interesse für den jeweiligen Lernbereich. Am Ende jeder

Aufgabe werden die SchülerInnen aufgefordert, sich über die Inhalte der Texte auszutauschen. Durch die soziale Interaktion, aber auch durch die Aktivierung der emotionalen Ebene soll das Leseverständnis gefördert werden. Die teils kontroversen Textinhalte regen zum Meinungsaustausch an und sollen von den SchülerInnen diskutiert werden.

Im ersten Lernbereich wird das Leseverständnis auf der Wortebene gefördert. Dabei wird sich auf den Erwerb und die Verwendung neuer Wortbedeutungen konzentriert. Die Module und die dazugehörigen Texte thematisieren verschiedene Vorurteile von Jungen und Mädchen. Es werden prototypische Verhaltensweisen von Jungen und Mädchen teilweise überspitzt dargestellt. Indem die SchülerInnen dazu angeregt werden, über die beschriebenen Vorurteile zu reflektieren, soll der Stigmatisierung und der Festigung von Vorurteilen entgegen gewirkt werden. Der Schwierigkeitsgrad im ersten Lernbereich entspricht einem leichtem Level und steigt stetig an.

Im zweiten Lernbereich wird das Leseverständnis auf der Satzebene gefördert. Im Vordergrund steht neben der Wortschatzerweiterung die Vermittlung einfacher syntaktischer Strukturen. In diesem Lernbereich sind „Berufe Hörgeschädigter“ die thematische Grundlage aller Module. Es werden Fallbeispiele verschiedener beruflicher Werdegänge hörgeschädigter Menschen in Verbindung mit Aufgaben zur Satzkonstruktion präsentiert.

Im dritten Lernbereich wird das Leseverständnis auf der Textebene gefördert. Zur Förderung des Textverständnisses werden verschiedene Module und Texte angeboten, die das „Lügen“ thematisieren. Gleichzeitig werden die SchülerInnen zu einer kritischen Reflexion zum Thema angeregt.

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte der drei Lernbereichen und der drei Tests zusammengefasst dargestellt.

Lernbereich „Jungen und Mädchen“	Titel und Inhalt der Texte	Lernziel
1. Modul Ein anderes Wort	<i>Mädchen</i> Diskussion über Vorurteile gegenüber Mädchen	- neue Wortbedeutungen sollen erlernt und gefestigt werden - Lernende werden zur Reflexion und Bildung einer eigenen Meinung aufgefordert
2. Modul Richtig oder falsch?	<i>Jungen</i> Diskussion über Vorurteile gegenüber Jungen	- neue Wortbedeutungen sollen erlernt und gefestigt werden - Synonyme sollen erlernt werden - Lernende werden zur Reflexion und Bildung einer eigenen Meinung aufgefordert
3. Modul Ein anderes Wort	<i>Jungen und Mädchen</i> Diskussion über die Frage: „Welche Vorteile hat es, ein Junge oder ein Mädchen zu sein?“	- neue Wortbedeutungen sollen erlernt und gefestigt werden - Lernende werden zur Reflexion und Bildung einer eigenen Meinung aufgefordert
4. Modul Wortfelder	<i>Wer kann was besser?</i> Diskussion über den Vergleich von sportlichen, häuslichen und beruflichen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Jungen und Mädchen	- neue Wortbedeutungen sollen erlernt und gefestigt werden - Synonyme sollen erlernt werden - Lernende werden zur Reflexion und Bildung einer eigenen Meinung aufgefordert
TEST Wortschatz	Begriffe und Wortbedeutungen aus den vorangegangenen Modulen werden in einen inhaltlich neuen Kontext gesetzt	- neue Wortbedeutungen sollen gefestigt und überprüft werden
Lernbereich „Berufe Hörgeschädigter“	Titel und Inhalt der Texte	Lernziel
5. Modul Satzsalat	<i>Viola Kunkel</i> Beruflicher Werdegang einer Nageldesignerin	- Förderung des Satzverständnisses - Erkennen von Satzbauregeln - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
6. Modul Das falsche Wort	<i>Tanja Schulz</i> Beruflicher Werdegang einer Comic-Autorin	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
7. Modul Sätze verbinden	<i>Roland Zeh</i> Beruflicher Werdegang eines Arztes	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
8. Modul Das falsche Wort	<i>Jennifer Heinze</i> Beruflicher Werdegang einer Hörgeräteakustikerin	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
9. Modul Satzsalat	<i>Verena Künne</i> Beruflicher Werdegang einer LKW-Fahrerin	- Förderung des Satzverständnisses - Erkennen von Satzbauregeln - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten

Fortsetzung		
10. Modul Sätze verbinden	Ingo Barth Beruflicher Werdegang eines promovierten Chemiker	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
TEST Satzverständnis		- Überprüfung des Satzverständnisses
Lernbereich „Lügen“	Titel und Inhalt der Texte	Lernziele
11. Modul Fragen zum Text	Warum lügen wir? Gründe für Notlügen	- Förderung des Textverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
12. Modul Nicht alle Wörter passen	Die Wahrheit übers Lügen Gründe für Notlügen	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
13. Modul Fragen zum Text	Ein Lügentag Eine fiktive aber realitätsnahe Kurzgeschichte über einem Tag im Leben von Tobi, der ständig Notlügen erfindet und am Ende des Tages von Schuldgefühlen geplagt wird.	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
14. Modul Fragen zum Text	Im Schlaraffenland adaptierte Version des Märchens vom „Schlaraffenland“ von Hans Sachs	- Förderung des Satzverständnisses - sich bei Bedarf neue Wortbedeutungen selbständig erarbeiten
TEST Textverständnis		- Überprüfung des Textverständnisses

Tab. 9: Übersicht: Inhalte der Lernbereiche

4.3 Aufgabendesign

Die Lernumgebung gliedert sich sowohl didaktisch als auch inhaltlich in drei Lernbereiche, für deren Bearbeitung 14 Module inklusive Aufgabenstellungen und Texte bereitgestellt werden. Da das Leseniveau der hörgeschädigten Schülerinnen stark variiert, müssen die Texte den unterschiedlichen Leseanforderungen gerecht werden, die Aufmerksamkeit der SchülerInnen auf das Wesentliche lenken und das Interesse wecken. Dies wird einerseits durch den inhaltlichen Aspekt umgesetzt, andererseits durch die Gestaltung.

Da das Lesen von Texten an einem Bildschirm schwieriger ist als das Lesen in Büchern oder Zeitschriften, spielt die Gestaltung der Texte sowie die Schriftart und die Schriftgröße eine entscheidende Rolle. Eine der Lesbarkeit fördernde Textgestaltung beinhaltet eine strukturierte Verwendung von Überschriften als Blickfang und als Einstiegshilfe in den Text. Zur Erhöhung der Lesbarkeit wurde auf verschiedene

Einzelelemente geachtet, wie die Verwendung eines Kontrastes zwischen den Texten und dem Hintergrund, einfarbige Hintergründe, die nicht ablenken, ein statischer Text, ohne Blinken, keine Änderung der Schriftgröße innerhalb des Textes, die Verwendung einer serifenlosen Schrift und der Verzicht auf Hervorhebungen wie Unterstreichungen und Großschreibung ganzer Worte. Eine entsprechende Textgestaltung kann das kontextabhängige Erlernen neuer Wortbedeutungen fördern. Daher wurde zum einen auf Wortwiederholungen geachtet und zum anderen wurden eine Vielzahl von Wörtern, deren Wortbedeutungen auch im Gebärdensprache-Wörterbuch erklärt werden, in verschiedenen inhaltlichen Kontexten präsentiert.

Ebenso spielt die inhaltliche Qualität der Texte eine entscheidende Rolle für die Förderung des Leseverständnisses. Während vereinfachte Texte zum Einüben basaler Lesefertigkeiten dienen, fördern komplexe und anspruchsvolle aktiv den Wissenserwerb. Die Texte, Arbeitsanweisungen und Worterklärungen für das Wörterbuch wurden exklusiv für das Lernprogramm *LESERÄTSEL* geschrieben. Die Grundlage für die Textinhalte wurde überwiegend der Homepage „Taubenschlag“ entnommen. Das Lernprogramm *LESERÄTSEL* enthält einfache fiktionale Erzähltexte und in einfacher Sprache geschriebene Berichte, die sich auf Artikel verschiedener Internetseiten beziehen. Die SchülerInnen können sich mit unterschiedlichen Texten auseinander setzen, die zum einen das Leben Hörgeschädigter, aber auch die eigene Identitätsfindung und Persönlichkeitsentwicklung thematisieren.

Nun folgend werden diese Module aus methodisch-didaktischer Perspektive vorgestellt und deren Aufgabenformate erläutert. Die Lernumgebung *LESERÄTSEL* wurde mit dem Autorenprogramm *eXelearningPlus* entwickelt, mit dem geschlossene Aufgabenformate gestaltet werden können. Zu den geschlossenen Aufgabenformaten gehören Übungen, bei denen die Antwortalternativen vorgegeben sind. Alle Aufgaben stehen in einem größeren Kontext und werden durch Texte, Internetlinks und bildlichen Darstellungen inhaltlich erweitert. So wird das Wissen über neu erworbene Wortbedeutungen gefestigt und mit bestehenden Wissensstrukturen verknüpft. Die höhere Ratewahrscheinlichkeit bei den geschlossenen Aufgabenformaten (Mehrfachauswahl-Aufgaben und Richtig-Falsch-Aufgaben) rückt in den Hintergrund, da nicht die richtigen Antworten oder die fehlerfrei bearbeiteten Aufgaben, sondern das Erfassen neuer Wortbedeutungen und der Umgang mit ungekannten Wörtern im Vordergrund steht.

Wortebene	Aufgabenformat	Schwierigkeitsgrad
1. Modul: Ein anderes Wort	Lückentext	leicht
2. Modul: Richtig oder falsch?	Richtig/Falsch-Aufgabe	mittel
3. Modul: Ein anderes Wort	Lückentext	mittel
4. Modul: Wortfelder	Mehrfachauswahl	schwer
TEST Wortschatz	Mehrfachauswahl	
Satzebene	Aufgabenformat	Schwierigkeitsgrad
5. Modul: Satzsalat	Mehrfachauswahl	leicht
6. Modul: Das falsche Wort	Lückentext	leicht
7. Modul: Sätze verbinden	Sätze verbinden	mittel
8. Modul: Das falsche Wort	Lückentext	leicht
9. Modul: Satzsalat	Mehrfachauswahl	mittel
10. Modul: Sätze verbinden	Sätze verbinden	schwer
TEST Satzverständnis	Lückentext	
Textebene	Aufgabenformat	Schwierigkeitsgrad
11. Modul: Fragen zum Text	Mehrfachauswahl	leicht
12. Modul: Nicht alle Wörter passen	komplexer Lückentext	mittel
13. Modul: Fragen zum Text	Mehrfachauswahl	mittel
14. Modul: Fragen zum Text	Mehrfachauswahl	schwer
TEST Textverständnis	Mehrfachauswahl	

Tab. 10: Übersicht: Aufgabenformate

1./ 3. Modul: Ein anderes Wort (einfacher Lückentext)

Das erste und dritte Modul beinhaltet das Aufgabenformat „Lückentext“. Das Ziel ist die Erarbeitung unbekannter Wörter und die Festigung bekannter Wortbedeutungen. Die Aufgabenstellung besteht darin, die Wörter aus der neben dem Text stehenden Liste in den Lückentext einzufügen. Als Hilfe dienen Synonyme der zu ersetzenden Wörter, die im Text grün markiert sind. Das Aufgabenformat „Lückentext“ erfordert die Fähigkeit, einzelne Wortbedeutungen, die wesentlichen Informationen des Satzes und den Text als Ganzen zu erfassen, um die richtigen Wörter in den Lückentext eintragen zu können. Der Schwierigkeitsgrad im ersten Modul ist einfach, da es 12 Wörter und 12 Lücken gibt. Der erhöhte Schwierigkeitsgrad im dritten Modul besteht darin, dass in der Wortliste anspruchsvollere Wörter verwendet werden. Das Lernprogramm ignoriert Tippfehler und fehlerhafte Groß- und Kleinschreibung. Sobald das richtige Wort komplett eingegeben wurde, korrigiert das Programm die fehlerhafte Schreibweise. So wird sichergestellt, dass keine Frustration bei den SchülerInnen mit

Schreibschwierigkeiten auftreten. Im ersten und dritten Modul erfolgt das Feedback durch „grün-rot“-Signale und in Form von Punktevergabe. Während der Eingabe eines Wortes wechselt die Farbe der Textlücke von weiß auf rot. Erkennt das Lernprogramm, dass das richtige Wort eingegeben wird, färbt sich die Lücke grün.



Abb. 3: Aufgabe 1

2. Modul: Richtig oder falsch? (Richtig/Falsch-Aufgabe)

Im zweiten Modul wird das Aufgabenformat Richtig/Falsch-Aufgabe inklusive eines Textes dargeboten. Das Ziel besteht in der Erarbeitung von Wortbedeutungen und das Erkennen von Synonymen. Die Aufgabenstellung besteht darin, zu entscheiden, ob zwei verschiedene Wörter die gleiche Bedeutung haben. Unbekannte Wortbedeutungen muss sich der Lernende erarbeiten, indem er die zusätzlichen Informationsquellen (Schrift-/Gebärdenswörterbuch, Internetlinks) nutzt. Das Feedback erfolgt mittels einer Richtig/Falsch-Anzeige, die durch eine farbliche Markierung der falschen Antworten unterstützt wird. Zusätzlich erscheint ein Antwortsatz, der die Frage zusammenhängend beantwortet.



Abb. 4: Aufgabe 2

4. Modul: Wortfelder (Mehrfachauswahl)

Im vierten Modul wird das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“ mit zwölf Fragen zum Text angeboten. Das Ziel ist die Erweiterung des Wortschatzes durch das Erkennen von themenverwandten Wortfeldern. Unter Wortfeld wird eine Menge von zum Teil synonymen Wörtern verstanden, deren Bedeutungen voneinander abhängen. Die Bedeutungen der sinnverwandten Wörter begrenzen sich gegenseitig und decken lückenlos einen bestimmten begrifflichen Bereich ab. Die Aufgabenstellung besteht darin, den Text zu lesen und die Fragen zu beantworten. Es stehen vier Antwortmöglichkeiten zur Auswahl. Die drei richtigen Antworten sollen angeklickt werden. Das Feedback erscheint nachdem alle zwölf Fragen beantwortet wurden. Vor jedem gesetzten Häkchen erscheint eine Richtig-/Falsch-Anzeige. Zusätzlich werden in einem vollständigen Antwortsatz alle drei richtigen Antworten aufgezählt. Der Schwierigkeitsgrad kann als „schwer“ bezeichnet werden, da aus einer Menge von fünf Antwortmöglichkeiten die drei richtigen Antworten ausgewählt werden müssen.

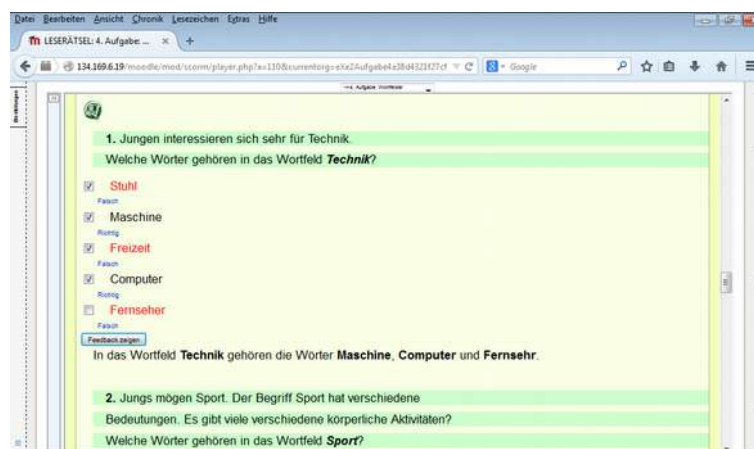


Abb. 5: Aufgabe 4

TEST Wortschatz

Im Anschluss des Lernbereichs „Jungen und Mädchen“ wird ein Wortschatztest angeboten. Das Aufgabenformat des ersten Tests ist die „Mehrfachauswahl“ als leichte Variante, bei der drei Antwortmöglichkeiten vorgegeben sind und eine davon richtig ist. Das Ziel des Tests ist es, den SchülerInnen zu zeigen, welche Wortbedeutungen sie verstanden haben und bei welchen Wortbedeutungen noch Unsicherheiten herrschen. Das Feedback, in Form einer Richtig-/Falsch-Anzeige, erfolgt nachdem alle 20 Fragen beantwortet wurden.

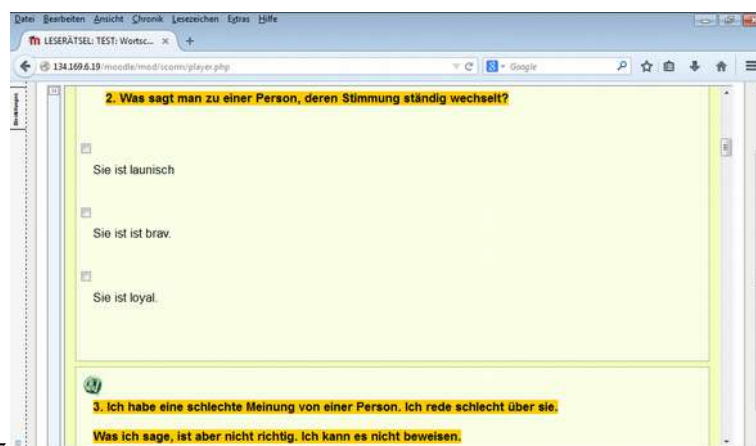


Abb. 6: TEST Wortschatz

5./ 9. Modul: Satzsalat (Mehrfachauswahl)

Das Ziel des fünften und neunten Moduls ist die Förderung des Satzverständnisses. Beide Module wurden analog konzipiert und beinhalten das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“. Es wird ein kompletter Text in einzelne Sätze aufgeschlüsselt und die Sätze in jeweils zwei Varianten (Modul 5) bzw. drei Varianten (Modul 9) abgebildet. Eine der Satzvarianten zeigt einen richtigen Satzbau, in der zweiten bzw. dritten Satzvariante sind die Wörter durcheinander gewürfelt, so dass der Satzbau keinen Sinn ergibt. Die Aufgabenstellung besteht darin, die richtigen Sätze zu erkennen und anzuklicken. Das Feedback, in Form einer Richtig-/Falsch-Anzeige, erfolgt automatisch und unmittelbar nachdem einer der zwei Sätze eines Satzpaars angeklickt wurde.

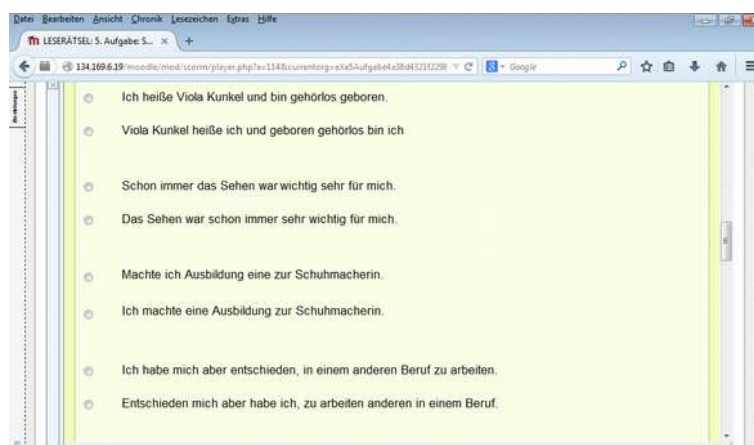


Abb. 7: Aufgabe 5

6./ 8. Modul: Das falsche Wort (einfacher Lückentext)

Im sechsten und achten Modul werden die Inhalte im Aufgabenformat „Lückentext“ dargeboten. Der Lückentext wird in einer abgewandelten Variante präsentiert, d.h. jeder Satz des eigentlichen Textes wird paarig abgebildet. Im ersten Satz befinden sich zwei grün markierte Wörter, die sich entweder im Wortbild oder im Wortlaut ähneln oder auch Gegensätze beschreiben. Die Aufgabenstellung besteht darin, das sich im ersten Satz befindliche falsche Wort zu erkennen. Im darunter stehenden Satz ist eine Lücke, die mit einem der beiden grün markierten Wörter, d.h. dem richtigen Wort, sinnvoll ergänzt werden soll. Der Schwierigkeitsgrad beider Module ist vergleichbar. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt entweder unmittelbar nach der Eingabe des Wortes durch das Drücken der ENTER-Taste oder nach der Beendigung der gesamten Aufgabe durch das Drücken der ANTWORT-ZEIGEN-Taste. Am Ende des Moduls wird eine Frage zum Text gestellt, um sicher zu stellen, dass der Inhalt des Textes erfasst wurde.



Abb.8: Aufgabe 6

7./ 10. Modul: Sätze verbinden

Das siebente und zehnte Modul ähneln sich im Aufgabenformat „Sätze verbinden“ mit dem Unterschied, dass der Schwierigkeitsgrad im zehnten Modul durch die Auflistung mehrere Endsätze deutlich höher ist. Die Aufgabenstellung beider Module besteht darin, die Texte, die in Anfangs- und Endsätzen zerstückelt sind, wieder zusammenzufügen. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt nach der Beendigung der gesamten Aufgabe durch das Drücken der ANTWORT-ZEIGEN-Taste. Im Anschluss der beiden Module wird nach dem Beruf der vorgestellten Person gefragt, um das Satzverständnis zu erfragen.

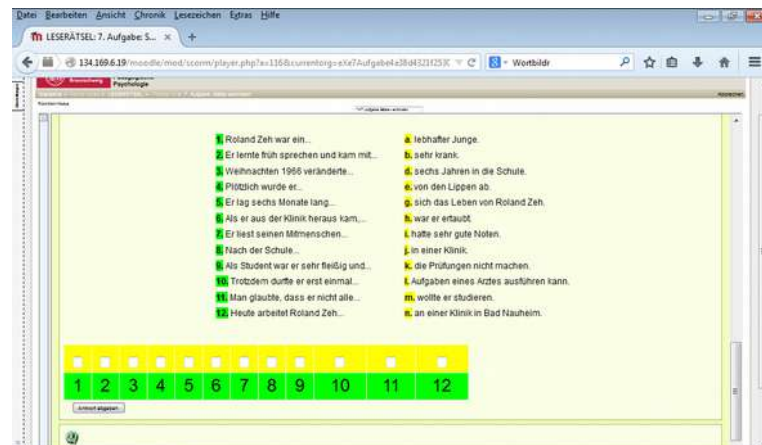


Abb. 9: Aufgabe 7

TEST Satzverständnis

Im Anschluss des Lernbereichs „Berufe Hörgeschädigter“ wird der zweite Test mit dem Aufgabenformat „Lückentext“ angeboten. Die Aufgabenstellung besteht darin, die Lücken in den einzelnen Sätzen mit einer von fünf zur Verfügung stehenden Antwortalternativen zu füllen. Das Ziel dieses Tests ist die Vervollständigung des Lückensatzes zu einen sinnvollen Satz. Dafür muss die Bedeutung des Satzes sowie die Bedeutung der einzelnen Antwortalternativen erschlossen werden. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt nachdem alle 20 Fragen beantwortet wurden.

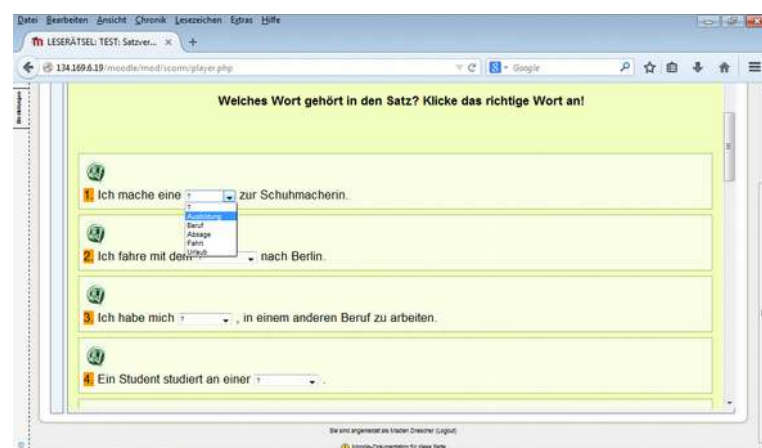


Abb. 10: TEST Satzverständnis

11. Modul: Fragen zum Text (Mehrfachauswahl)

Im elften Modul wird ein Text präsentiert und das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“ mit zwölf Fragen zum Text angeboten. Die Aufgabenstellung besteht darin, die gestellten Fragen mit „richtig“ oder „falsch“ zu beantworten. Das Ziel ist es, den Inhalt des Textes zu verstehen und zu überprüfen. Das Feedback, in Form einer Richtig-/Falsch-Anzeige, erfolgt automatisch und unmittelbar nach dem Anklicken der jeweiligen Antwort.



Abb. 11: Aufgabe 11

12. Modul: Nicht alle Wörter passen (komplexer Lückentext)

Im zwölften Modul wird das Aufgabenformat „Lückentext“ angeboten. Der Schwierigkeitsgrad ist höher als im ersten Lernbereich, denn im Text sind keine grün markierten Wörter und es gibt mehr Antwortmöglichkeiten als Lücken. Die Aufgabenstellung besteht darin, den Textinhalt zu erfassen, sich die unbekannten Wortbedeutungen zu erarbeiten, um die Wörter der Liste, die neben dem Text abgebildet sind, in die entsprechenden Lücken einzusetzen. Das Feedback erfolgt in Form einer grün/rot-Anzeige. Während der Eingabe eines Wortes wechselt die Farbe der Textlücke von weiß auf rot. Erkennt das Lernprogramm, dass das richtige Wort eingegeben wird, färbt sich die Lücke grün. Wird das Wort über copy und paste (Ctrl-C und Ctrl-V) eingegeben, ändert die Lücke ebenfalls ihre Farbe, nachdem ENTER gedrückt wurde.



Abb. 12: Aufgabe 12

13./14. Modul: Fragen zum Text (Mehrfachauswahl)

Das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“ im 13. und 14. Modul beansprucht eine höhere Gedächtnisleistung und fordert elaborierende Lesestrategien, die eine Aktivierung und Verknüpfung von Vorwissen ermöglicht. Zum Text gehören zwölf Fragen, die sich auf den Inhalt beziehen. Die Aufgabenstellung besteht darin, eine der drei vorgegebenen Antwortmöglichkeiten richtig auszuwählen. Aufgrund des konkreten und realitätsnahen Inhalts, ist der Schwierigkeitsgrad als mittel einzustufen. Das Aufgabenformat im 14. Modul wurde analog zu dem vom 13. Modul konzipiert und unterscheidet sich im höheren Schwierigkeitsgrad durch die abstrakte Thematik des Textes. Das Feedback, in Form einer Richtig-/Falsch-Anzeige, erfolgt automatisch und unmittelbar nach dem Anklicken der jeweiligen Antwort.

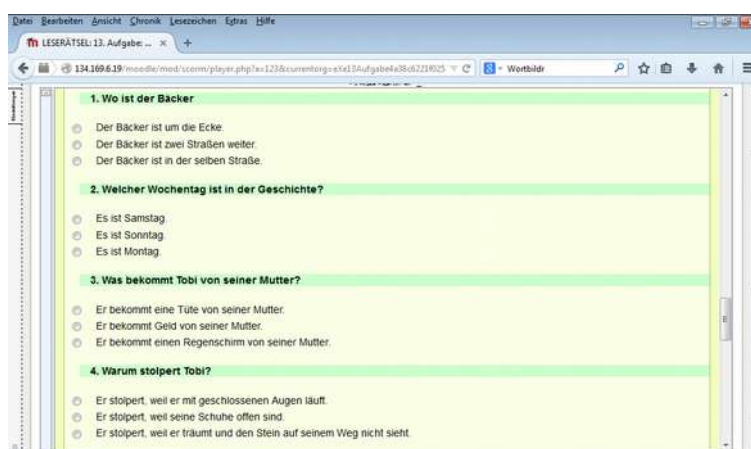


Abb. 13: Aufgabe 13

TEST Textverständnis

Im Anschluss des Lernbereichs „Lügen“ wird der dritte Test mit dem Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“ in Form von zwanzig kleinen Texten angeboten. Das Lernziel besteht darin, die kurzen Texte zu verstehen und den richtigen von vier Antwortsätzen zu finden. Wie auch in den vorangegangenen zwei Tests werden die Wörter verwendet, die Bestandteil in den Modulen zuvor waren und in einem neuen Kontext gesetzt wurden. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt durch das Anklicken der PUNKTE-ANZEIGEN-Taste, nachdem alle 20 Texte und dazugehörigen Mehrfachauswahl-Aufgaben bearbeitet wurden.



Abb. 14: TEST *Textverständnis*

4.4 Didaktisches Gesamtkonzept

Wie bereits erwähnt wird bei der Gestaltung einer digitalen Lernumgebung zwischen der Struktur- und der Prozessebene sowie der technischen Ebene unterschieden (siehe Kapitel 3.3). Will man die Lernumgebung *LESERÄTSEL* in lernpsychologischen Theorien einordnen, empfiehlt sich dafür eine Unterscheidung zwischen der Struktur- und der Prozessebene.

Auf der Strukturebene, die die Lerninhalte und die Aufgaben umfasst, kann die Lernumgebung dem behavioristischen Ansatz zugeordnet werden. Behavioristische Ansätze zur Gestaltung von Lernumgebungen werden als Instruktionsdesign bezeichnet und bilden die Basis für das didaktische Modell des Aufgabendesigns. Zwar wird im Rahmen von E-Learning- und Blended Learning-Projekten das Instruktionsdesign

aufgrund eines stark gesteuerten Lernprozesses mit starren Abläufen und einer unflexiblen Anpassung der Inhalte an neue Erfordernisse kritisch betrachtet, dennoch bietet dieses durch eine starke Lernzielorientierung und ein strukturiertes instruktionsbezogenes Lernangebot ebenso Vorteile (Reinmann 2005; Issing 2002). Die Vorteile bestehen darin, mit Hilfe des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* ein Übungsprogramm zu gestalten, mit dem die grundlegenden Lesefähigkeiten hörgeschädigter SchülerInnen gefestigt und automatisiert werden können. Zudem erfolgt die Förderung des Leseverständnisses auf drei verschiedenen Sprachebenen, der Wort-, Satz- und Textebene, die von jeweils vier bis fünf Modulen abgedeckt und durch einen spezifischen Themenbereich markiert werden. Der modulare Aufbau wirkt sich positiv auf die Motivation aus, da in einer überschaubaren Zeit kleine Lernziele erreicht werden können.

LESERÄTSEL wurde als weitgehend offenes Lernsystem gestaltet, das Lerninhalte bereit stellt, die durch bildlichen Darstellungen, Videofunktionen und verschiedenen „Werkzeugen“ sowie durch die Möglichkeiten der Dokumentation von Lernergebnissen und -fortschritten seitens der SchülerInnen und der LehrerInnen, ergänzt werden. Die Lernmodule stellen Lernsituationen dar, in denen die SchülerInnen ihre Problemlösefähigkeit erproben können und ihnen verschiedene Möglichkeiten (Hilfestellungen, Werkzeuge) bereitgestellt werden, um ihre Lösungsansätze umsetzen zu können. Die SchülerInnen können eigenständig die ihnen dargebotenen Module erarbeiten, während die LehrerInnen eine beobachtende und bei Bedarf unterstützende Rolle einnehmen. Die Lernumgebung kann durch den modularen Aufbau gut in die Unterrichtsgestaltung, in Form von Freiarbeit oder Wochenplanarbeit, integrieren werden. Die Lerninhalte werden in Form bekannter Unterrichtsmethoden vermittelt. Gleichzeitig haben die LehrerInnen die Möglichkeit, Lernergebnisse und Lernfortschritte auszuwerten und in weitere Unterrichtseinheiten einzubauen.

Bei der Betrachtung der Prozessebene, die alle Interaktionen des Lernenden umfasst, kann die Lernumgebung *LESERÄTSEL* dennoch dem konstruktivistisch Ansatz zugeordnet werden. Konstruktivistische Ansätze zur Gestaltung von Lernumgebungen werden als Kontextdesign bezeichnet und zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass das Lernen vor dem Hintergrund sozialer Kontexte verstanden wird (Reinmann

2005). In diesem Zusammenhang kann von einer Kombination aus Instruktionsdesign auf der Strukturebene und Kontextdesign auf der Prozessebene gesprochen werden. Diese Kombination bietet sich ergänzende Aspekte bei der Gestaltung der Lernumgebung *LESERÄTSEL*.

LESERÄTSEL als Gesamtkonzept zeichnet sich demnach durch die methodische Verknüpfung von deutsch-didaktischen Lerninhalten, ethisch-moralischen Zielsetzungen und jugendspezifischen Themen aus und legt den Fokus auf einen authentischen, realitätsnahen Kontext, der durch die soziale Komponente die Gefühls- und Erfahrungswelt hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher anspricht. Durch den emotional-persönlichen Bezug zu den Themen wird das Vorwissen aktiviert und die Lernmotivation erhöht. Gleichzeitig kann von einem weitgehend selbstorganisierten und institutionalisierten Lernen gesprochen werden.

4.5 Technische Umsetzung

Das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* stellt eine Ergänzung zur Präsenzlehre dar und besteht aus 14 Modulen und Begleitmaterial in Form einer Mappe mit einem Informationsblatt für die Erstanmeldung und einem Schülerprotokoll. *LESERÄTSEL* benötigt keine Installation auf dem Rechner, die Module können über den Webserver *Moodle* online abgerufen werden. *Moodle* ist eine Lernplattform auf Open Source-Basis und bietet die Möglichkeiten zur Unterstützung kooperativer Lehr- und Lernmethoden. Für eine einwandfreie Nutzung des Lernprogramms empfiehlt sich ein ständiger Internetzugang. Um die im Lernprogramm vorhandenen Gebärdenvideos abspielen zu können, ist das Programm *Quick Time Player* nötig.

4.5.1 Bedienung

Das Leitkriterium für die Entwicklung der Lernumgebung *LESERÄTSEL* ist die *Gebrauchstauglichkeit*. Der Begriff *Gebrauchstauglichkeit* im Kontext der Software-Ergonomie stellt die Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation dar. Der Begriff *Gebrauchstauglichkeit* beinhaltet, dass eine Software einerseits ohne große Schwierigkeiten und ohne Hilfe eines umfangreichen Handbuchs bedient werden kann und andererseits Fehlbedienungen und Frustration vermieden werden. Eine

ergonomisch gestaltete Software ermöglicht demnach eine effiziente Handhabung und eine hohe Attraktivität, die die Motivation sowie indirekt die Leistungsfähigkeit des Benutzers steigert (Prümper & Anft 1993). Demnach bestimmt die Akzeptanz durch den Benutzer den Erfolg einer Lernumgebung.

Die Akzeptanz des Lernprogramms hängt eng mit den Interaktionsmöglichkeiten der SchülerInnen zusammen. Interaktion bedeutet, dass sie die Möglichkeit bekommen, eine Anwendung interaktiv zu beeinflussen und dabei in einer wechselseitigen Kommunikation stehen. Mit Blick auf die Computer-Mensch-Interaktion liegt der Fokus auf der optimalen Gestaltung der Eingabesysteme. Dementsprechend müssen die Programmstruktur und die einzelnen Module so konzipiert werden, dass sie dem Vorwissen, den Fähigkeiten und den Bedürfnissen der Nutzer gerecht werden. Es gibt vier Grundsätze für eine effiziente Umsetzung der Navigation:

- Die *Interaktionsminimierung* besagt, dass zum Erhalt wichtiger Informationen nicht mehr als drei Interaktionen, also „Klicks“ notwendig sein sollen.
- Die *Ortskodierung* bezieht sich auf die Navigationselemente, die konsistent verwendet werden, d.h. sie sollen sich immer an derselben Stelle befinden.
- Die *Interaktionstransparenz* besagt, dass der Nutzer zu jeder Zeit erkennen soll, welche Navigation ihm zur Verfügung steht.
- *Metapherkonsistenz* bedeutet, dass die Navigationselemente möglichst immer für die gleiche Funktion verwendet werden (Holzinger 2001).

Diese vier Grundsätze wurden in der Lernumgebung *LESERÄTSEL* umgesetzt. Die *Interaktionsminimierung* zeigt sich sowohl auf der Startseite als auch innerhalb der Module. In der Auflistung werden sowohl für die Module als für die Test zusätzliche Informationen über den Lerninhalt, das Lernziel, das Aufgabenformat und den Schwierigkeitsgrad bereitgestellt.

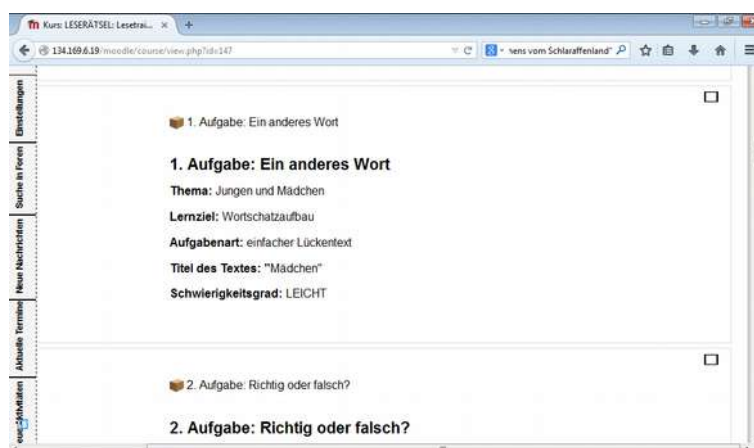


Abb. 15: Teil der Aufgabenliste mit weiterführenden Informationen

Um zu den einzelnen Modulen und Aufgabenstellungen zu gelangen, sind drei oder weniger Interaktionen nötig. Alle Navigationselemente befinden sich immer an derselben Stelle, so dass die *Ortskodierung* sicher gestellt ist. Gleichzeitig sind alle Navigationselemente immer mit der gleichen Funktion belegt. Die *Navigationstransparenz* wird gewährleistet, indem die Navigation mit Hilfe einer einfachen Baumstruktur erfolgt und bereits bearbeitete Modulteile farblich markiert werden. Der Nutzer behält einen Überblick, wo er sich in der Lernumgebung befindet.

Das Lernen in einer digitalen Lernumgebung im Unterricht ist durch den Faktor „Zeit“ sehr eng bemessen. Daher zeichnen sich die Module der Lernumgebung *LESERÄTSEL* auf technischer Ebene durch ein einheitliches Gestaltungsprinzip aus, um einen hohen Wiedererkennungswert, eine schnelle Informationsaufnahme und eine intuitive Orientierung innerhalb der Programmstruktur zu gewährleisten. Die einheitliche Gestaltung der Lernumgebung *LESERÄTSEL* ermöglicht gleichzeitig eine geringe Einarbeitungszeit in die verschiedenen Module. Um die Aufmerksamkeit aufrecht zu erhalten, werden intensive Farben innerhalb der Module verwendet und auf starke Kontraste gesetzt. Die einzelnen Bildschirmbereiche werden durch Konturen voneinander getrennt. Die Flächen im Hintergrund der Module wirken durch eine dezente Farbgebung angenehm. Besondere „Eye Catcher“ sind kräftige Farben wie rot, gelb und grün, um die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche zu lenken. Auf aufwendige Animationen wird in der gesamten Lernumgebung bewusst verzichtet.

Die Startseite hat die Funktion alle wichtigen Informationen auf einen übersichtlichen Blick darzustellen. In der Lernumgebung *LESERÄTSEL* fällt der erste Blick auf das Logo, darunter befinden sich das Schülerprotokoll, das Wörterbuch als Druckversion im PDF-Format und eine Auflistung der 14 Module sowie der drei Tests. Alle Module sind von Anfang an freigeschaltet, so dass die SchülerInnen ihren eigenen Lernweg bestimmen können. Für die Bearbeitung der Module gibt es keine Zeitbeschränkung und keine Vorgabe einer maximalen Zahl von Lösungsversuchen.

Jede Modulmaske wurde nach ergonomischen Gesichtspunkten gestaltet, d.h. gleichartige Informationen befinden sich immer an der selben Stelle. Demzufolge besteht jedes Modul aus vier Komponenten:

- Einleitung
- Aufgabe
- Zusatzinformationen in Form von Internetlinks (Kapitel 4.5.2)
- Gebärdensprachwörterbuch (Kapitel 4.5.2)

Sowohl jeder Lernbereich als auch jedes Modul enthält eine *Einleitung* in Schrift- und Gebärdensprache. In der Einleitung wird das inhaltliche Thema, das jeweilige Lernziel und die Aufgabenstellung vorgestellt. Die Einleitung gewährleistet, dass alle notwendigen Grundlageninformationen und Hilfsmittel zur Verfügung stehen und den SchülerInnen das Lernziel jedes einzelnen Moduls verdeutlicht wird.

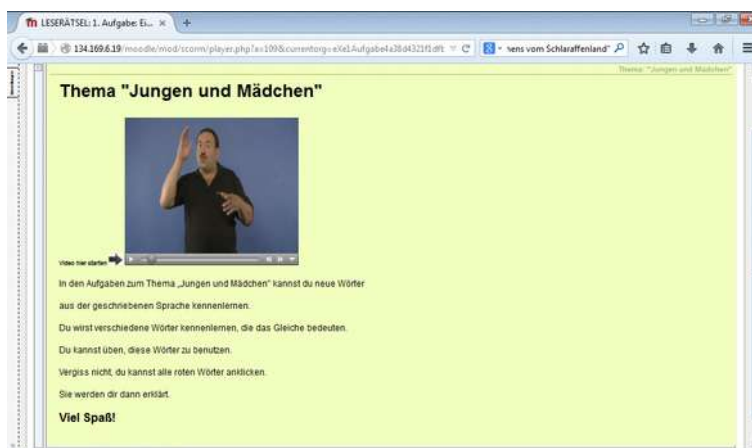


Abb. 16: Einleitung – Lernbereich „Jungen und Mädchen“

Zu der *Aufgabe* eines jeden Modul gehört das Schriftsprachwörterbuch, das sich unterhalb der Aufgabenstellung befindet. Zusätzlich wird im ersten Lernbereich eine Hilfestellung angeboten, die den Umgang mit den Modulen erleichtern soll. In schriftlicher Form und in einem Gebärdensprachvideo, direkt unter der Aufgabe, finden die SchülerInnen eine Anleitung für die Handhabung der Lernumgebung.

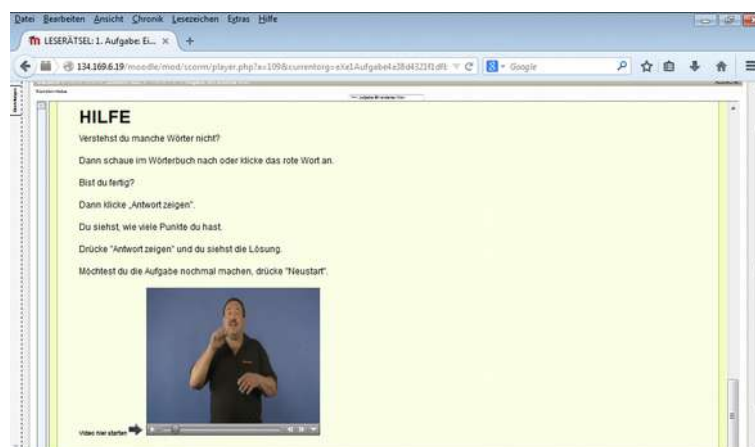


Abb. 17: Hilfestellung – Aufgabe 1

4.5.2 Werkzeuge

In der Lernumgebung *LESERÄTSEL* werden verschiedene „Werkzeuge“ zur Verfügung gestellt, die als Informationsquellen und zur Dokumentation der Lernergebnisse dienen:

- Gebärdenvörterbuch
- Internetlinks
- Schülerprotokoll
- Interaktionsbericht

Gebärdenvörterbuch

Die Lernumgebung enthält 170 Gebärdenvideos, davon sind ca. 150 Videos Bestandteil des *Gebärdenvörterbuches*. Die Gebärdenvideos beinhalten die Aufgabenstellungen, Hilfehinweise für die Aufgaben und die Worterklärungen für das Gebärdenvörterbuch. Sie entstanden in Zusammenarbeit mit einem Medienwissenschaftler und einem gehörlosen Gebärdennuttersprachler.

Das Gebärdenwörterbuch enthält eine Auswahl von Wörtern, die in Form von Gebärdenvideos sowie in schriftlicher und bildlicher Form erklärt werden. Die Auswahl dieser Wörter entstammt aus der Zusammenarbeit mit einer Lehrerin eines Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte. An Hand ihres Erfahrungsschatzes wurden die Wörter ausgewählt und in das Wörterbuch aufgenommen. Es handelt sich um Begriffe, die im Unterricht immer wieder erfragt werden und den SchülerInnen weitgehend unbekannt sind.

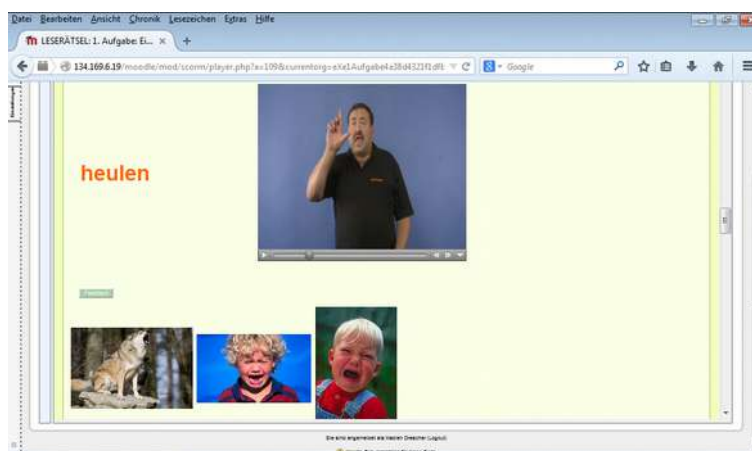


Abb. 18: Beispiel: Gebärdensprachwörterbuch – Aufgabe 1

Eine Erweiterung des Gebärdensprachwörterbuchs stellen die Worterklärungen in den einzelnen Modulen dar. Während der Arbeit mit den einzelnen Modulen können die im Text rot markierten Wörter angeklickt werden, um einen schnellen Zugriff auf die Wortbedeutungen zu gewährleisten. Klickt der Nutzer die roten Wörter an, öffnet sich eine PDF-Datei mit der entsprechenden Worterklärung. Auf der Startseite befindet sich der schriftliche Teil des Gebärdensprachwörterbuchs als Druckversion, der auf 26 Seiten alle Wörter, die in den Modulen rot markiert sind, enthält. Die Wörter sind nicht alphabetisch, sondern nach Modulaufbau sortiert. Je nach Leistung des Computers empfiehlt sich das Wörterbuch vorab auszudrucken, um die Ladezeit zu verringern.

Internetlinks

Eine weitere Informationsquelle stellen die *Internetlinks* innerhalb der Module dar. Sie bieten eine inhaltliche Ergänzung zu den Themen der drei Lernbereiche dar und stärken den Realitätsbezug. Die Internetlinks sollen das Interesse an themenverwandten

Bereiche wecken, das Vorwissen aktivieren und somit die Lesemotivation steigern. Die Homepage *Taubenschlag* und *Mellvil – Ein Kinderforum zum Klarkommen* sind die Quellen, die überwiegend verwendet wurden.

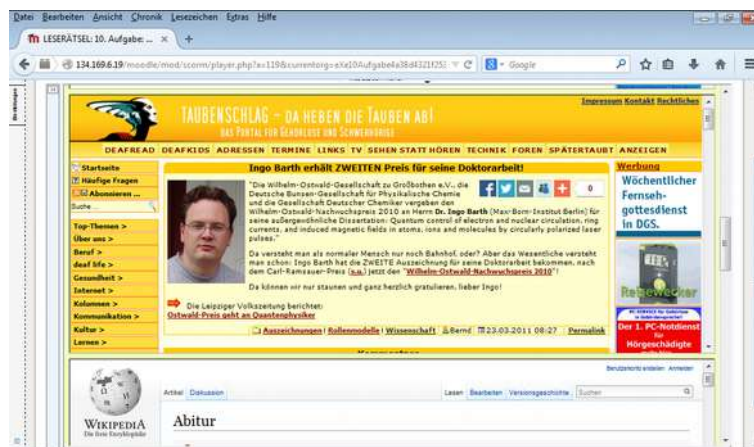


Abb. 19: Beispiel: Internetlinks - Aufgabe 10

Die Homepage *Taubenschlag* ist ein Forum für Menschen mit einer Hörschädigung. Es werden zahlreiche Informationen zu den Themen „Hörschädigung“ und „Gebärdensprache und Kultur der Gehörlosen“ sowie täglich die neuesten Nachrichten, Hinweise, Termine und Kommentare veröffentlicht. Es gibt verschiedene Rubriken wie z.B. *deafkids*. Auf dieser Seite finden Kinder und Jugendliche verschiedene Themen über Sport, Poesie, Geschichten von hörgeschädigten Kindern sowie Termine für zahlreiche Aktivitäten. Der Link zur Homepage *Taubenschlag* soll eine Verknüpfung zwischen den Inhalten der Module und den persönlichen Erfahrungen und Interessen der Nutzer herstellen. Die Homepage *Mellvil – Ein Kinderforum zum Klarkommen* ist eine Internetseite für Kinder bis 14 Jahre. Ältere Jugendliche und Erwachsene können sich auf dieser Seite zwar nicht anmelden, sie können jedoch die Texte und Beiträge lesen. Alle Beiträge werden bei Mellvil vorab geprüft, bevor sie veröffentlicht werden. Das Kinderforum *Mellvil* setzt auf einen kindgerechten Umgang mit den Themen „Erwachsen werden“, „Gruppendynamik“, „Pubertät“, „Freundschaft“, „Familie“ und „Ängste“. Es werden Texte veröffentlicht, zu denen die Leser eigene Kommentare und Beiträge schreiben können.



Abb. 20: Beispiel: Internetlinks - Aufgabe 1

Die Verwendung der Internetlinks stärkt den Bezug zu den Lerninhalten, indem die Aufgaben nicht nur Lernstoff in der Schule verstanden werden, sondern sich auf das eigene Leben beziehen. Neues Allgemeinwissen kann stärker in bestehende Wissensstrukturen integriert werden und gleichzeitig einen intensiven Wissenstransfer durch die Verknüpfung verschiedener Themenbereich erzielen.

Schülerprotokoll

Zwei weitere Komponenten der Lernumgebung *LESERÄTSEL* sind das Schülerprotokoll und das Lernfortschrittsprotokoll. Sie dienen der Dokumentation der Lernfortschritte seitens der SchülerInnen und der LehrerInnen. Der Vorteil dieser Dokumentation liegt einerseits in einer umfangreichen Eigenkontrolle durch den Lernenden und bietet andererseits einen Gesamtüberblick über bereits bearbeitete Aufgaben, erzielte Ergebnisse und Lernfortschritte. Dies ermöglicht dem Nutzer eine Reflexion des eigenen Lernprozesses und gleichzeitig eine Überwachung und Regulierung des eigenen Lern- und Arbeitsverhaltens.

Das *Schülerprotokoll* befindet sich auf der Startseite als Druckversion und ist ein siebenseitiges Dokument, in dem die Lernerfolge allein durch die SchülerInnen eingetragen werden können. Jeder Lernbereich mit den dazugehörigen Modulen und jeder Test wird einzeln auf einer Seite in Tabellenform dargestellt. Im Tabellenkopf befinden sich ein bis drei Sterne als Bewertungsskala. Drei Sterne bekommt der Schüler, wenn zwölf Punkte in den jeweiligen Aufgaben erreicht werden. Zwei Sterne

sind das Ergebnis für das Erreichen von acht bis elf Punkte und ein Stern für das Erreichen für weniger als acht Punkte.

Die SchülerInnen tragen auf Vertrauensbasis die Punkte selber ein. Das *Schülerprotokoll* dient sowohl der Kontrolle als auch der Motivation, so viele Punkte wie möglich zu erreichen. Die Aufgaben können immer jeder Zeit wiederholt werden, bis ein für die SchülerInnen akzeptabler Punktestand erreicht wurde.

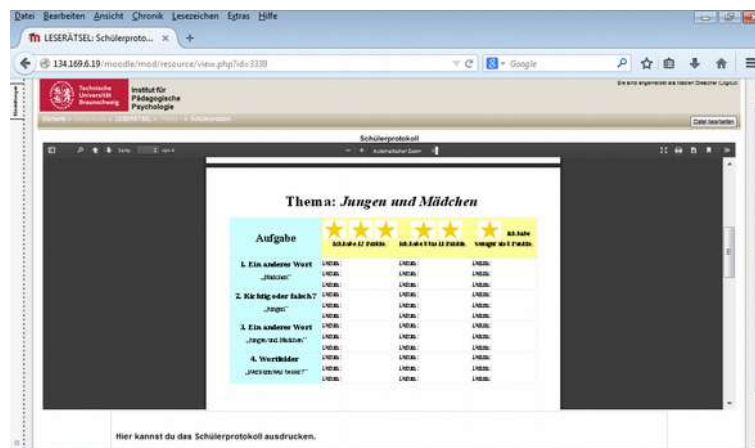


Abb. 21: Schülerprotokoll – Lernbereich „Jungen und Mädchen“

Das *Schülerprotokoll* beruht auf der Idee der *exekutiven Kontrolle* (vgl. Brown et al. 1983; Nelson & Narens 1990). Bei dem Modell wird von vielfältigen Kompetenzen ausgegangen, um das eigene Denken und Lernen zu steuern und zu kontrollieren. Mit Hilfe des *Schülerprotokolls* können SchülerInnen ihre eigenen Lernaktivitäten überwachen und Lernfortschritte beeinflussen. In dem vor Beginn jeder Aufgabe das Lernziel benannt wird und die SchülerInnen ihren Lernprozess eigenständig protokolliert, lernen sie zu unterscheiden, was sie bereits können und was noch geübt werden muss. Es wird von zwei Prozessen ausgegangen: dem Überwachungsprozess und dem Steuerungsprozess. Die Überwachungsprozesse bestimmen den eigenen Lernstatus in Bezug auf die zu bewältigenden Aufgaben. Die Steuerungsprozesse greifen regulierend in das Lerngeschehen ein. Die Grundlage des Lernens ist ein Wechselspiel zwischen den beiden Prozessen. In Bezug auf das Lernprogramm *LESERÄTSEL* und dem *Schülerprotokoll* lassen sich die einzelnen Lernphasen wie folgt beschreiben:

- Vor dem Lernen: In jeder Aufgabe werden den SchülerInnen das Lernziel und der Schwierigkeitsgrad vorab mitgeteilt. Es wird immer auf das Gebärdenwörterbuch und die schriftlichen Worterklärungen hingewiesen.
- Während des Lernens: Indem die SchülerInnen eigenständig ihre Lernaktivitäten protokollieren, können sie ihren Lernstatus und das zu erreichende Lernziel überwachen.
- Behalten und Wiedergabe: Um die gelernten Inhalte über einen längeren Zeitraum zu behalten, sind Selbsttests erforderlich. Die SchülerInnen können mit Hilfe der Wort-, Satz- und Textverständnistests überprüfen, wie gut sie in jedem Lernbereich sind.

Das Ziel des *Schülerprotokolls* ist ein bewusster Umgang mit den Handlungsprozessen, wie der Planung, der Steuerung und der Durchführung beim selbständigen Lernen.

Interaktionsbericht

Die zweite Möglichkeit der Dokumentation der Lernaktivitäten erfolgt durch den *Interaktionsbericht*, in dem der Arbeitsverlauf und die Ergebnisse der Module und Tests gespeichert werden. Die Daten bieten einen Einblick in das Arbeitsverhalten der SchülerInnen und können extern auf einen PC gespeichert werden. In Kombination mit dem *Schülerprotokoll* können das individuelle Arbeitsverhalten und die Lernfortschritte umfangreich dokumentiert und ausgewertet werden.

4.6 Zusammenfassung

Die Verwendung multimedialer Lernumgebungen ermöglicht hörgeschädigten SchülerInnen durch die Kombination von Bildern, Videos sowie Gebärden- und Schriftsprache einen barrierefreies und eigenständiges Lernen. Sie sind bei der Aufnahme von Informationen nicht auf die Lautsprache angewiesen und erfahren durch eine eigenständige und emotionsfreie Fehlerkontrolle eine gewisse Unabhängigkeit von den LehrerInnen. Gleichzeitig können individuelle Bedürfnisse berücksichtigt werden, indem die SchülerInnen ihr Lerntempo und das Lernniveau selbständig und individuell bestimmen können. Herkömmliche Lernprogramme scheitern im Unterrichtseinsatz oft daran, dass die Lerninhalte für hörgeschädigte SchülerInnen teilweise nur in die Gebärdensprache übersetzt und dabei mediendidaktische Aspekte vernachlässigt werden oder die Lerninhalte nur auf das Konkrete reduziert werden. Abstrakte Lerninhalte und die Vermittlung von Lernstrategien werden dabei ebenso wenig berücksichtigt wie die Thematisierung realitätsnaher Situationen und Erfahrungen hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher. Aus diesen Erkenntnissen heraus wurde das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* entwickelt, um einen innovativen Ansatz in der Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter Schüler zu realisieren. *LESERÄTSEL* ist eingebettet in ein pädagogisches Gesamtkonzept, das die Fortschritte der Gehörlosenpädagogik einbezieht. Durch die methodische Verknüpfung von deutschdidaktischen Lerninhalten, ethisch-moralischen Zielsetzungen und jugendspezifischen Themen gelingt es, altersgemäße und lebensnahe Lesesituationen für hörgeschädigter SchülerInnen zu schaffen, die als sinnvolle Ergänzung im schulischen Unterricht genutzt werden können. Das Ziel dieser digitalen Lernumgebung ist die Förderung des Leseverständnisses auf der Wort-, Satz- und Textebene, indem der Wortschatz erweitert, der Erwerb von Satzbauregeln unterstützt, Vorwissen aktiviert und metakognitive Strategien vermittelt werden. Dabei liegen die Schwerpunkte auf der visuellen Aufbereitung der Lerninhalte sowie auf der Lernzielklarheit. Gleichzeitig werden grundlegende Arbeitstechniken für das Lesens und Verstehens von Sachtexten vermittelt. Das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* soll sich durch eine hohe Gebrauchstauglichkeit, die sich in einer zielgruppenspezifischen Gestaltung und Bedienung widerspiegelt, von herkömmlichen Lernprogrammen abheben.

5 Evaluation: Untersuchungsziel der Arbeit

Im Kontext der Entwicklung digitaler Lernumgebungen besteht Einigkeit darin, dass die inhaltliche und didaktische Qualität einer Lernumgebungen die Grundvoraussetzung für deren Akzeptanz und für die Ergebnisse ist, die mit der jeweiligen Lernsoftware erzielt werden (Schenkel, Tergan & Lottmann 2000). Bei der Entwicklung des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* lag der Fokus auf einer gebrauchstauglichen Gestaltung, die Maßnahmen zur Förderung der Lesekompetenz hörgeschädigter SchülerInnen mit einem authentischen und realitätsnahen Kontext verknüpft.

Es sollte daher in einer ersten formativen Evaluation die Gebrauchstauglichkeit des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* untersucht werden. Gebrauchstauglichkeit bedeutet: *„Für einen beabsichtigten Gebrauch tauglich“* und bestimmt *„das Ausmaß, in dem ein Produkt durch einen bestimmten Nutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und mit Zufriedenheit zu erreichen“* (DIN EN ISO 9241-11, zitiert nach Burmester 2000). Das Kriterium *Effektivität* bedeutet „das Richtige zu tun“ und bezieht sich auf die methodisch-didaktische Gestaltung der Lernumgebung. Das Kriterium *Effizienz* steht in Zusammenhang mit der Erreichbarkeit und dem Aufwand zur Erreichung des Ziels „Förderung des Leseverständnisses“ und bezieht sich auf die Gestaltung der Module und der Tests. Das Kriterium *Zufriedenheit* ist ein subjektiver Faktor und bezieht sich auf die Beeinträchtigungsfreiheit der Nutzung der Module und der Tests. Gleichzeitig bedingt sie die positive Einstellungen der Lernenden zur Lernumgebung. Die Beeinträchtigungsfreiheit steht in Zusammenhang mit den Lernbedingungen, die so gestaltet sein sollen, dass Über- und Unterforderung sowie Monotonie vermieden werden, um das Wohlbefinden und die Motivation seitens der SchülerInnen aufrecht zu erhalten.

Das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* erweist seine Tauglichkeit erst im Unterrichtseinsatz, so dass die Gebrauchstauglichkeit als eine Nutzungsqualität beschrieben werden kann. Demnach liegt der Schwerpunkt dieser Untersuchung darin, die Lernumgebung im Rahmen der konkreten Lernsituation, im Unterricht, mit den entsprechenden Besonderheiten, die sich durch den Lerninhalt, der Zielgruppe

„hörgeschädigte SchülerInnen“ und den Rahmenbedingungen ergeben, zu beurteilen.

Im diesem Sinne soll das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* von der Zielgruppe „hörgeschädigte SchülerInnen“ und deren LehrerInnen im Unterricht erprobt und beurteilt werden. Daher gliedert sich das Ziel der Untersuchung in zwei Schwerpunkte:

1. Die Bewertung der fach- und mediendidaktische Gestaltung sowie die Bewertung der Lernziele und Lernstrategien durch die LehrerInnen.
2. Die Bewertung der Gestaltung der Module, der Test und der Bedienung der Lernumgebung durch die SchülerInnen.

Durch die Bewertung der *Gebrauchstauglichkeit* der Lernumgebung sollen Aussagen zur Akzeptanz und zur Kritik des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* getroffen werden können.

5.1 Fragestellungen

Aus den beiden Schwerpunkten der Zielsetzung ergeben sich vier Fragestellungen. Die erste Fragestellung bezieht sich auf die Qualität der fach- und mediendidaktischen Gestaltung der Lernumgebung, die durch die LehrerInnen beurteilt wird. Im Vordergrund der fachdidaktischen Gestaltung stehen die Inhalte und Ziele der Lernumgebung sowie die didaktisch-methodische Umsetzung der Inhalte. Die mediendidaktische Gestaltung bezieht sich auf die Unterstützung der Lernprozesse und auf die Möglichkeiten der Reflexion, die diese Lernumgebung bietet. Daher lautet die erste Fragestellung: *Wurde aus der Sicht der Lehrpersonen die fach- und mediendidaktische Gestaltung so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?*

Die zweite Fragestellung bezieht sich auf die Bewertung der Lerninhalte und Lernstrategien, die ebenfalls durch die LehrerInnen bewertet werden. In diesem Zusammenhang stehen Aussagen zur Lernzieldefinition, zu den Lernstrategien, zu den geforderten Tätigkeiten der Lernenden, zum Verhältnis zwischen dem Lernziel und der

Inhalte, zur Rückmeldung und zur Rolle der LehrerInnen im Vordergrund. Die zweite Fragestellung lautet: *Wurden aus der Sicht der Lehrpersonen die Lernziele und Lernstrategien so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?*

Die dritte Fragestellung umfasst die technische Gestaltung der 14 Module und der drei Tests. Im Fokus der Bewertung der Gestaltung der Module stehen die Bildschirmgestaltung, der Informationsgehalt der Aufgabenstellung, die Gestaltung der Texte, die Videoqualität sowie die Internetlinks und das Gebärdenwörterbuch. Die Bewertung der Tests umfasst den Informationsgehalt der Tests, den Schwierigkeitsgrad, das Feedback, die Lernzielklarheit, die Lernzielerreichbarkeit und die Übungsmöglichkeiten. Die dritte Fragestellung lautet: *Wurden die Module und die Tests der Lernumgebung LESERÄTSEL so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese effizient nutzen können?*

Die vierte Fragestellung umfasst die technische Gestaltung mit dem Schwerpunkt der Bewertung der Bedienbarkeit der Lernumgebung. Daher stehen die Selbsterklärung, die Programmsteuerung, die Erwartungskonformität, die Fehlertoleranz und die Lernförderlichkeit im Fokus der vierten Fragestellung, die lautet: *Wurde die Programmstruktur so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese zufriedenstellend nutzen können?*

5.2 Untersuchungsdesign

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Gebrauchstauglichkeit des Blended Learning-Konzepts *LESERÄTSEL* mittels einer formativen Evaluation erfasst werden. Das Argument für eine formative Evaluation ergibt aus dem besonderen Klientel „hörgeschädigte SchülerInnen“ und die damit zusammenhängende spezifische Zielsetzung „Förderung des Leseverständnisses“. Da sich das Konzept *LESERÄTSEL* von herkömmlichen digitalen Lernumgebungen unterscheidet, soll diese zunächst einmal formativ evaluiert werden, um zu prüfen, ob es überhaupt im Kontext „Unterricht“ anwendbar ist.

5.3 Untersuchungsinstrumente

Die Verwendung von Kriterienkatalogen stellt eine Methode der formativen Evaluation dar, die relativ früh in einem Entwicklungsprozess eingesetzt werden kann. Durch die Anwendung von Kriterienkatalogen können Schwächen frühzeitig erkannt und Probleme vermieden oder behoben werden. Kriterienkataloge stellen ein leicht handhabbares und ökonomisches Bewertungsinstrument dar, welches aus Fragen bzw. Aussagen und Einschätzungsskalen zur standardisierten Beschreibung und Beurteilung von technischen, inhaltlichen und didaktischen Aspekten der Qualitätsbewertung von Bildungssoftware besteht (Tergan 2001).

Um die Gebrauchstauglichkeit der Lernumgebung *LESERÄTSEL* beurteilen zu können, wurde auf folgende Kriterienkataloge zurückgegriffen: SODIS-Begutachtungskriterien (Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 1999), MEDA (Gräber 1990), Checkliste für Multimedia (Holzinger 2001) und ISONORM 9241/10 (Prümper 2012). Diese bestehenden Untersuchungsinstrumente konnten jedoch nicht unreflektiert auf das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* angewendet werden, sondern mussten an die Besonderheiten der Zielgruppe und den bestehenden Rahmenbedingungen angepasst werden.

5.3.1 Lehrerfragebogen zur Bewertung der fach- und mediendidaktischen Gestaltung

Für die Beantwortung der ersten Fragestellung *Wurde aus der Sicht der Lehrpersonen die fach- und mediendidaktische Gestaltung so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* wird der Lehrerfragebogen (Teil 1) zur Bewertung der fach- und mediendidaktische Gestaltung der Lernumgebung verwendet.

Als Grundlage für die Entwicklung des Lehrerfragebogens (Teil 1) dienten die *SODIS-Begutachtungskriterien* (Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 1999). Mit den *SODIS-Begutachtungskriterien* können medientechnische, fach- und mediendidaktische Aspekte einer Lernumgebung beurteilt werden. Dafür werden acht Bewertungskriterien zur Verfügung gestellt.

Für den Lehrerfragebogen (Teil 1) wurden die vier Bewertungskriterien „Inhalte und Ziele“, Didaktik und Methodik“, Unterstützung von Lernprozessen“ und „Reflexion“ übernommen. Diese vier Bewertungskriterien enthalten 21 Aussagen, die mittels einer fünfstufigen Ordinalskala (1 für „sehr gut“ bis 5 für „nicht zufrieden stellend“) bewertet werden. In der folgenden Tabelle werden die vier Bewertungskriterien mit Beispielen der verwendeten Aussagen dargestellt.

Beurteilungsaspekte	Bewertungskriterien	Bsp.: Aussagen
Fachdidaktische Aspekte	Inhalte und Ziele (3 Aussagen)	- Die Inhalte und Ziele des Lernprogramms passen in das Gesamtkonzept des Unterrichts. (<i>Gesamtkonzept</i>) - Das Lernprogramm bietet unmittelbar verwendbare Ergänzungen zu den Themen meines Unterrichts. (<i>Unterrichtsergänzung</i>)
	Didaktik und Methodik (8 Aussagen)	- Die Inhalte des Lernprogramms entsprechen dem didaktischen Erkenntnisstand. (<i>Didaktischer Erkenntnisstand</i>) - Das Sprachniveau ist adressatengerecht. Wichtige Begriffe werden adäquat erläutert. (<i>Sprachniveau</i>)
Mediendidaktische Aspekte	Unterstützung von Lernprozessen (8 Aussagen)	- Die Inhalte des Lernprogramms wecken Interesse und Problembewusstsein. (<i>Problembewusstsein</i>) - Das Lernprogramm berücksichtigt unterschiedliche Sozialisationen (Geschlechterrolle, gesellschaftlicher Hintergrund etc.). (<i>Berücksichtigung v. Sozialisationen</i>)
	Reflexion (2 Aussagen)	- Das Lernprogramm bietet Anlässe zu kritischer Reflexion bezüglich Einstellungen, Werthaltungen, Prämissen. (<i>Kritische Reflexion</i>) - Das Lernprogramm ermöglicht die Reflexion des eigenen Lernweges. (<i>Reflexion des Lernweges</i>)

Tab. 11: Bewertungskriterien - Lehrerfragebogen (Teil 1)

5.3.2 Lehrerfragebogen zur Bewertung der Lernziele und der Lernstrategien

Für die Beantwortung der zweiten Fragestellung *Wurden aus der Sicht der Lehrpersonen die Lernziele und Lernstrategien so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* wird der Lehrerfragebogen (Teil 2) zur Bewertung der Lernziele und der Lernstrategien verwendet.

Als Grundlage für die Entwicklung des Lehrerfragebogens (Teil 2) diente das Bewertungsinstrument *MEDA* (Gräber 1990), mit dem eine Bewertung von

Lernsoftware hinsichtlich verschiedener Arbeitsbereiche möglich ist. Für die Entwicklung des Lehrerfragebogens (Teil 2) wurden Bewertungskriterien der Bereiche *Produktentwicklung* und *Produktanwendung* übernommen. Die Bewertungskriterien des Bereichs *Produktentwicklung* bezieht sich auf die Beurteilung von Lernstrategien. Die Bewertungskriterien des Bereichs *Produktanwendung* beziehen sich auf die Akzeptanz der Lernumgebung im schulischen Kontext.

Für den Lehrerfragebogen (Teil 2) wurden sechs Bewertungskriterien übernommen, die 23 Aussagen enthalten. Diese werden mittels einer fünfstufigen Ordinalskala (1 für „sehr gut“ bis 5 für „nicht zufrieden stellend“) bewertet. In der folgenden Tabelle werden die sechs Bewertungskriterien mit Beispielaussagen dargestellt.

Beurteilungsaspekt	Beurteilungskriterien	Bsp.: Aussagen
Umsetzung der Lernstrategien	Lernzieldefinition (3 Aussagen)	- Die Lernziele werden zu Beginn des Lernprogramms deutlich hervorgehoben. (<i>Lernziele</i>) - Das Lernprogramm stellt sicher, dass die Lernziele gut verständlich werden. (<i>Verständlichkeit der Lernziele</i>)
	Lernstrategien (7 Aussagen)	- Es werden verschiedene Lernstrategien angeboten, um eine Förderung des Leseverständnisses zu erzielen. (<i>Lernstrategie: Leseverständnis</i>) - Die Lernstrategien passen zu den Vorstellungen der Unterrichtsführung der Lehrkräfte. (<i>Lernstrategie: Unterrichtskonzept</i>)
	Geforderte Tätigkeit der Lernenden (3 Aussagen)	- Die Häufigkeit der Tätigkeiten ist den Zielen des Produkts angemessen. (<i>Wiederholung der Tätigkeiten</i>) - Der Schwierigkeitsgrad der Tätigkeiten steht in einem angemessenen Verhältnis zu den Zielen des Produkts. (<i>Schwierigkeitsgrad</i>)
	Verhältnis zwischen dem Lernziel und den Inhalten (3 Aussagen)	- Der Inhalt ist in Bezug auf das Lernziel angemessen. (<i>Inhalt: Lernziel</i>) - Der Inhalt ist dem Niveau der Lernenden angemessen. (<i>Lernniveau der Zielgruppe</i>)
	Rückmeldung (5 Aussagen)	- Die Rückmeldungen sind dem Alter der Zielgruppe angemessen. (<i>Alter der Zielgruppe</i>) - Die Rückmeldungen sind dem Niveau der Zielgruppe angemessen. (<i>Niveau der Zielgruppe</i>)
	Rolle der Lehrkraft (2 Aussagen)	- Die Lehrkraft ist überzeugt vom Vorteil der Anwendung des Produkts. (<i>Produktvorteil</i>) - Die Lehrkraft akzeptiert die dem Produkt zugrundeliegende Methodik. (<i>Akzeptanz</i>)

Tab. 12: Bewertungskriterien - Lehrerfragebogen (Teil 2)

5.3.3 Schülerfragebogen zur Bewertung der Module und der Tests

Zur Beantwortung der dritten Fragestellung *Wurden die Module und die Tests der Lernumgebung LESERÄTSEL so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese effizient nutzen können?* wird der Schülerfragebogen (Teil 1) zur Bewertung der Module und der Tests verwendet. Als Grundlage für die Entwicklung des Schülerfragebogens (Teil 1) diente die *Checkliste für Multimedia* (Holzinger 2001) mit der die Qualität einer Lernsoftware beurteilt werden soll. Die *Checkliste für Multimedia* umfasst die sechs Bewertungskriterien „Allgemeines“, „Technologie“, „Human-Computer-Interaction“, „Multimedia“, „Lernen und Didaktik“ und „Kognition“ mit insgesamt 38 Fragen.

Für den Schülerfragebogens (Teil 1) wurden drei Bewertungskriterien übernommen, die 13 Aussagen enthalten. Diese werden mit einer fünfstufigen Ordinalskala von 1 für „sehr gut“ bis 5 für „nicht zufrieden stellend“ bewertet.

Die SchülerInnen erhalten nach der Beendigung eines Moduls oder eines Test den Schülerfragebogen (Teil 1). Für die Beurteilung der einzelnen Module stehen den SchülerInnen jeweils sieben Aussagen zur Verfügung. Für die Beurteilung der drei Tests sollen die SchülerInnen jeweils sechs Aussagen verwenden.

Beurteilungsaspekte	Bewertungskriterien	Bsp.: Aussagen
Module	Mensch-Computer-Interaktion (4 Aussagen)	- Ich finde die Gestaltung des Bildschirms der 1. Aufgabe gut. Ich finde mich sofort zurecht. (<i>Screendesign</i>) - Ich verstehe die Aufgabenstellung der 1. Aufgabe gut. (<i>Informationsgehalt der Aufgabenstellungen</i>)
	Multimedia (3 Aussagen)	- Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen. (<i>Filmqualität</i>) - Ich habe die Internetlinks ausprobiert. Ich finde sie gut. (<i>Interaktivität: Internetlinks</i>)
Tests	Lernen und Didaktik (6 Aussagen)	- Der Schwierigkeitsgrad des Tests ist für mich genau richtig. (<i>Schwierigkeitsgrad</i>) - Ich finde die Rückmeldung des Tests gut. Ich verstehe die Auswertung und weiß, was ich richtig und was ich falsch gemacht habe. (<i>Feedback</i>)

Tab. 13: Schülerfragebogen (Teil 1)

5.3.4 Schülerfragebogen zur Bewertung der Bedienung der

Lernumgebung

Für die Beantwortung der vierten Fragestellung *Wurde die Programmstruktur so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese zufriedenstellend nutzen können?* wird der Schülerfragebogen (Teil 2) zur Bewertung der Bedienung der Lernumgebung verwendet. Als Grundlage für die Entwicklung des Schülerfragebogens (Teil 2) diente das Evaluationsinstrument *ISONORM 9241/10* (Prümper 2012), mit dem eine Ist-Analysen für Verbesserungsmaßnahmen bezüglich der Benutzerfreundlichkeit möglich ist. *ISONORM 9241/10* umfasst sieben Bewertungskriterien mit insgesamt 35 Aussagen zur Bewertung der Benutzerfreundlichkeit. Für den Schülerfragebogen (Teil 2) wurden fünf Bewertungskriterien (21 Aussagen) übernommen: Selbsterklärung, Programmsteuerung, Erwartungskonformität, Fehlertoleranz und Lernförderlichkeit. Die Bewertungskriterien werden mittels einer fünfstufigen Ordinalskala von 1 für „sehr gut“ bis 5 für „nicht zufrieden stellend“ bewertet. Den Schülerfragebogen (Teil 2) erhalten die SchülerInnen nach der Beendigung des gesamten Lernprogramms.

Beurteilungsaspekt	Bewertungskriterien	Bsp.: Aussagen
Bedienung des Lernprogramms	Selbsterklärung (4 Aussagen)	<ul style="list-style-type: none"> - Das Lernprogramm liefert mir immer genügend Informationen darüber, was ich machen soll. (<i>Arbeitsanleitung</i>) - Das Lernprogramm bietet von sich aus in jeder Situation eine gute Hilfe und Erklärungen, die mir weiterhelfen. (<i>Hilfe vom Lernprogramm aus</i>)
	Programmsteuerung (5 Aussagen)	<ul style="list-style-type: none"> - Das Lernprogramm bietet mir die Möglichkeit, eine Pause zu machen und dort später ohne Verlust wieder weiterzuarbeiten. (<i>Arbeitspausen</i>) - Das Lernprogramm ermöglicht mir einen leichten Wechsel zwischen den einzelnen Aufgaben. (<i>Handhabung</i>)
	Erwartungskonformität (3 Aussagen)	<ul style="list-style-type: none"> - Das Lernprogramm ermöglicht mir eine gute Orientierung durch eine einheitliche Gestaltung. (<i>Orientierung</i>) - Das Lernprogramm lässt sich durchgehend gleich nach einem Prinzip bearbeiten. (<i>Bearbeitungsprinzip</i>)

<i>Fortsetzung</i>	
Fehlertoleranz (5 Aussagen)	<ul style="list-style-type: none">- Das Lernprogramm ist so gestaltet, dass kleine Fehler keine schwerwiegenden Folgen haben. (<i>Fehlerkonsequenz</i>)- Das Lernprogramm erfordert bei Fehlern im großen und ganzen einen geringen Korrekturaufwand. (<i>Korrekturaufwand</i>)
Lernförderlichkeit (4 Aussagen)	<ul style="list-style-type: none">- Das Lernprogramm erfordert wenig Zeit, um die Funktion und den Aufbau zu verstehen. (<i>Zeitaufwand</i>)- Die Funktionen des Lernprogramms sind gut ohne fremde Hilfe oder einem Handbuch erlernbar. (<i>Selbständiges Lernen</i>)

Tab. 14: Schülerfragebogen (Teil 2)

6 Voruntersuchung

Es wurde eine Voruntersuchung durchgeführt, deren Ziel es war, die Handhabbarkeit des Schülerfragebogens und das Blended Learning Konzept *LESERÄTSEL* auf Fehler zu überprüfen und den organisatorischen Ablauf zu erproben. Im Einzelnen ging es darum:

- die Verständlichkeit der Bewertungskriterien der Schülerfragebögen zu überprüfen,
- den Umfang des Schülerfragebogen zu überprüfen,
- die Lernumgebung *LESERÄTSEL* auf deren fehlerfreie Funktionalität zu testen,
- und die Voruntersuchung als organisatorischen Testlauf für die spätere Evaluation zu nutzen.

Der Schülerfragebogen bestand in der Voruntersuchung aus 25 Teilen (siehe Tab. 16). In der Gesamtheit entsprechen die Bewertungskriterien weitgehend denen des Schülerfragebogens (Teil 1) zur Bewertung der Module und Tests (siehe Kapitel 5.3.3) und des Schülerfragebogens (Teil 2) zur Bewertung der Bedienung der Lernumgebung (siehe Kapitel 5.3.4), der für die spätere Untersuchung verwendet wurden. Die Unterschiede zwischen dem Schülerfragebogen, der in der Voruntersuchung und dem, der in der späteren Untersuchung verwendet wurde, wird in Kapitel 6.3 zusammengefasst.

Teil 1	Anmeldung und erster Eindruck
Teil 2 bis 5	Bewertung der Module 1 bis 4 (erster Lernbereich)
Teil 7 bis 10	Bewertung der Module 5 bis 10 (zweiter Lernbereich)
Teil 14 bis 17	Bewertung der Module 11 bis 14 (dritter Lernbereich)
Teil 6/ 13/ 18	Bewertung der Tests (Wortschatz/ Satzverständnis/ Textverständnis)
Teil 19	Bewertung des Gebärdenwörterbuchs und der Internetlinks
Teil 20	Bewertung des Gesamtkonzepts
Teil 21	Bewertung der Selbstbeschreibungsfähigkeit
Teil 22	Bewertung der Steuerbarkeit
Teil 23	Bewertung der Erwartungskonformität
Teil 24	Bewertung der Fehlertoleranz
Teil 25	Bewertung der Lernförderlichkeit

Tab. 15: Aufbau – Schülerfragebogen der Voruntersuchung

Um die Verständlichkeit der Aussagen und den Umfang des Schülerfragebogens zu überprüfen, wurde der Schülerfragebogen hinsichtlich dessen vollständiger Bearbeitung ausgewertet.

Für die Überprüfung der fehlerfreien Funktionalität der Lernumgebung wurde ein Beobachtungsbogen genutzt mit dem die Häufigkeiten der Fragen gezählt wurden. Der Beobachtungsbogen enthält drei Kriterien:

- Fragen zur Bedienung der Lernumgebung *LESERÄTSEL*
- Fragen zur Verständlichkeit der Inhalte der Lernumgebung
LESERÄTSEL
- Fragen zur Verständlichkeit der Inhalte des Schülerfragebogens

Für die organisatorische Planung der formativen Evaluation wurde das Schülerprotokoll (siehe Kapitel 6.3) ausgewertet. Es wurde geschaut, wie viele Module und Tests die SchülerInnen innerhalb des zeitlichen Rahmens der Voruntersuchung vollständig bearbeitet haben.

6.1 Beschreibung der Stichprobe

An der Voruntersuchung nahmen sieben hörende SchülerInnen mit dem Förderschwerpunkt *Lernen* teil. Das Durchschnittsalter der SchülerInnen lag bei 17,0. Jeweils zwei der SchülerInnen besuchten die 8. Klasse und die 9. Klasse und drei SchülerInnen waren in einer 10. Klasse. Die Erfahrungen der SchülerInnen im Umgang mit Computern waren sehr unterschiedlich. Fünf von den sieben SchülerInnen besitzen zu Hause einen eigenen Computer. Keiner der SchülerInnen hat zuvor, entweder in der Schule oder zu Hause, mit einem Lernprogramm gearbeitet. Allgemein war zu beobachten, dass ein Grundlagenwissen im Umgang mit dem Computer bzw. dem Laptop vorhanden ist.

6.2 Durchführung

Die Voruntersuchung an der Förderschule umfasste vier Sitzungen á zwei Stunden im Zeitraum vom 27.02.2013 bis zum 05.06.2013. Für die Voruntersuchung wurden allen SchülerInnen jeweils ein Laptop zur Verfügung gestellt.

Nach einer kurzen Einweisung wurden die Arbeitsmappen verteilt. In dieser befanden sich eine erste Version des späteren Schülerfragebogens, ein Fragebogen mit Fragen zur Person, das Schülerprotokoll und das Informationsblatt „Hilfe für die Erstanmeldung“. Das Informationsblatts „Hilfe für die Erstanmeldung“ enthält die persönlichen Log-In-Daten und eine kurze Anleitung für den Einstieg in das Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL*.

Die Aufgabenstellung für die SchülerInnen bestand darin, alle Module und Tests mindestens einmal zu bearbeiten. Nach der Beendigung eines Moduls bzw. eines Tests sollten diese mit Hilfe des Schülerfragebogens bewertet werden. Gleichzeitig sollte das Datum und das Ergebnis des jeweiligen Moduls bzw. Tests in das Schülerprotokoll eingetragen werden. Während der vier Sitzungen wurden die SchülerInnen beobachtet und die Häufigkeiten ihrer Fragen wurden notiert.

6.3 Ergebnisse

Die Auswertung der Schülerfragebögen ergab, dass die Fragebögen nicht vollständig ausgefüllt wurden. Es wurde überprüft, ob alle 25 Teile der Fragebögen ausgefüllt wurden und ob eine differenzierte Bewertung der einzelnen Aussagen vorgenommen wurde. Die Ergebnisse der folgenden Tabelle zeigen, dass nur einer der SchülerInnen (S2) den Schülerfragebogen vollständig ausgefüllt hat, dieser jedoch alle Aussagen mit „1“ (stimmt sehr genau) bewertete. Alle anderen SchülerInnen haben weniger als die Hälfte des Fragebogens ausgefüllt. Nur zwei der sieben SchülerInnen (S5 und S6) haben die Aussagen im Schülerfragebogen differenziert bewertet. Beide SchülerInnen haben jedoch nur acht (S5) bzw. zwei Teile (S6) des Schülerfragebogens ausgefüllt.

Schülerinnen	Fragebogenteile	Kommentar
S 1	28%	alle Fragebogenteile wurden mit 1 („stimmt genau“) bewertet
S 2	100%	alle Fragebogenteile wurden mit 1 („stimmt genau“) bewertet
S 3	52%	12 von 13 Fragebogenteile wurden mit 1 („stimmt genau“) bewertet
S 4	52%	8 von 13 Fragebogenteile wurden mit 1 („stimmt genau“) bewertet
S 5	32%	Fragebogen wurde sehr differenziert beantwortet
S 6	8%	beide Fragebogenteile wurden differenziert beantwortet
S 7	16%	2 der 4 Fragebogenteile wurden differenziert beantwortet

Tab. 16: Auswertung des Schülerfragebogens

Betrachtet man zusätzlich die Ergebnisse der Auswertung des Beobachtungsbogen (Tab. 17) wird deutlich, dass vergleichsweise wenig Fragen zur Verständlichkeit des Schülerfragebogens gestellt wurden. Die schlechte Resonanz auf die Fragebögen und die Ergebnisse des Beobachtungsbogens lassen vermuten, dass die undifferenzierte Bewertung der Aussagen entweder mit einer missverständlichen Formulierung der Aussagen zusammenhängt oder die Schülerfragebögen zu umfangreich waren. Die Aufgabenstellung für die SchülerInnen bestand darin, die Schülerfragebogen parallel zu der Bearbeitung der Module und Tests auszufüllen. Die SchülerInnen schienen mit dieser Aufgabenstellung überfordert gewesen zu sein. Trotz mehrmaliger Aufforderung, den Fragebogen in die Arbeit mit der Lernumgebung einzubeziehen, vergaßen die SchülerInnen die Module und Tests zu bewerten. Ihre gesamte Konzentration und Aufmerksamkeit galt der Lernumgebung *LESERÄTSEL*.

Die Auswertung des Beobachtungsbogens ergab, dass die Arbeit mit der Lernumgebung *LESERÄTSEL*, trotz vereinzelter technischer Unterbrechungen weitgehend problemlos verlief. Innerhalb der vier Sitzungen (insgesamt acht Stunden) stellten alle SchülerInnen insgesamt 19 Fragen. Die Fragen zur Bedienung der Lernumgebung wurden innerhalb der ersten beiden Sitzungen gestellt. Dies zeigt, dass nach einer gewissen Einarbeitungszeit, die Struktur und die Bedienung der Lernumgebung verstanden wurde. Die Fragen der ersten Sitzung bezogen sich überwiegend auf Anlaufschwierigkeiten, die vor allem auf technische Probleme zurückzuführen waren. Fragen zum Verständnis einzelner Wörter oder Aufgabenstellungen wurden in allen vier Sitzungen gestellt. In der folgenden Tabelle (Tab. 19) werden die Häufigkeit der gestellten Fragen, unterschieden zwischen den Arten der Fragen, zusammengefasst.

Arten der Fragen	1. Sitzung	2. Sitzung	3. Sitzung	4. Sitzung	gesamt
Fragen zur Bedienung	14	5	0	0	19
Fragen zu Verständnisproblemen (<i>LESERÄTSEL</i>)	5	7	3	2	17
Fragen zu Verständnisprobleme (Fragebögen)	9	4	0	0	13

Tab.17: Auswertung des Beobachtungsbogens

Die Auswertung des Schülerprotokolls (siehe Tab. 18) ergab, dass der zeitliche Rahmen der Voruntersuchung, vier Sitzungen á 2 Stunden, für viele der SchülerInnen zu knapp bemessen war, um die Lernumgebung *LESERÄTSEL* vollständig erkunden und alle Module bzw. Test bearbeiten zu können. Nur zwei SchülerInnen (S2 und S4) haben es geschafft, alle Module vollständig zu bearbeiten. Alle anderen SchülerInnen haben zwischen neun und zwölf Module bearbeitet. Ebenfalls haben nur zwei SchülerInnen (S1 und S2) alle drei Tests bearbeitet. In der folgenden Tabelle wurde prozentual zusammengefasst, welche SchülerInnen wie viele der Module und Tests innerhalb der insgesamt acht Stunden vollständig bearbeitet haben.

SchülerInnen	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7
Module	86%	100%	71%	100%	64%	79%	64%
Test	100%	100%	67%	67%	33%	33%	33%

Tab. 18: Auswertung des Schülerprotokolls

In Anbetracht der Ergebnisse der Voruntersuchung wurde der Schülerfragebogen umstrukturiert und die Formulierungen der Aussagen überarbeitet. Die überarbeitete Version des Schülerfragebogens wurde in Kapitel 5.3.3 und 5.3.4 beschrieben. Ebenso wurde die Handhabung mit dem Schülerfragebogen verändert. Während in der Voruntersuchung den SchülerInnen die Fragebögen zu Beginn der Arbeit mit der Lernumgebung *LESERÄTSEL* ausgehändigt wurden und diese parallel ausgefüllt werden sollten, wurden die Schülerfragebögen im Zuge der späteren Untersuchung sukzessiv ausgehändigt. Sobald einer der SchülerInnen ein Modul bzw. Test abgeschlossen hatte, erhielt derjenige den passenden Abschnitt des Schülerfragebogens (Teil 1) zum Modul bzw. Test. Nachdem alle Module und Test vollständig bearbeitet wurden, erhielten die SchülerInnen den Schülerfragebogen (Teil 2) zur Bewertung der Bedienung der Lernumgebung. So konnte sichergestellt werden, dass die Schülerfragebögen vollständig ausgefüllt werden.

Die Fragen der SchülerInnen zur Handhabung des Lernprogramms und die Fragen bezüglich einzelner Probleme bei der Bedienung der Lernumgebung wurden in einem Beobachtungsbogen erfasst und im Anschluss der Voruntersuchung ausgewertet. Da eine fehlerfreie Funktionalität der Lernumgebung gewährleistet war, musste an dem Lernprogramm selbst nichts verändert werden.

In Bezug auf den organisatorischen Ablauf war es nötig, den zeitlichen Rahmen zu ändern. Während in der Voruntersuchung vier Termin festgelegt wurden, konnte der zeitlichen Rahmen für die darauf folgende Hauptuntersuchung offen gehalten werden, so dass den SchülerInnen genügend Zeit für die Arbeit mit der Lernumgebung zur Verfügung stand.

7 Evaluation: Hauptuntersuchung

Wie bereits in Kapitel 5 detailliert beschrieben wurde, ist das Ziel der formativen Evaluation die Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit der Lernumgebung *LESERÄTSEL*. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde sowohl ein zweiteiliger Schülerfragebogen als auch ein zweiteiliger Lehrerfragebogen verwendet.

7.1 Beschreibung der Stichprobe

Die Population „hörgeschädigte SchülerInnen“ ist aufgrund unterschiedlicher Ausprägungen des Hörstatus und unterschiedlicher Sprachkompetenzen sowie der Versorgung mit technischen Hörprothesen sehr heterogen. Demzufolge unterliegt auch die Stichprobe für die formative Evaluation an einem Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte (LBZH) einer sehr facettenreichen Charakteristik. An der mehrwöchigen Untersuchung nahmen insgesamt 18 Schüler und vier Lehrerinnen teil. Vier SchülerInnen waren im Alter von 12 bis 13 Jahren, zwölf SchülerInnen waren im Alter von 14 bis 15 Jahren und zwei SchülerInnen waren im Alter von 17 bis 18 Jahren, so dass das Durchschnittsalter der SchülerInnen bei 14,6 lag.

Elf Schüler waren leicht- bis mittelgradig hörgeschädigt, fünf trugen ein Hörgerät und sechs hatten keine Hörprothese. Fünf Schüler waren hochgradig hörgeschädigt und trugen ein CI. Zwei Schüler waren gehörlos. Die Laut- und Gebärdensprachkompetenzen dieser Schüler war unterschiedlich stark ausgeprägt. Vier der 18 Schüler hatten zudem einen Migrationshintergrund und erlernten die deutsche Laut- und Gebärdensprache ausschließlich in der Schule. In ihrem Elternhaus wird in ihrer jeweiligen Muttersprache kommuniziert.

7.2 Durchführung

Die formative Evaluation fand im Zeitraum vom 28.02.2014 und bis zum 25.04.2014 an einem Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte statt. Die 18 SchülerInnen waren verteilt auf drei Kurse. Die Kurse fanden in einem relativ regelmäßigen Wochentakt immer dienstags, mittwochs und freitags von 8:00 Uhr bis 9:30 Uhr statt. In jedem Kurs waren sechs SchülerInnen, deren Lern- und Sprachniveau innerhalb eines Kurses ausgeglichen waren. Das Arbeitstempo der SchülerInnen variierte dennoch sehr. Daher

fand der Dienstagskurs in vier Sitzungen, der Mittwochskurs in drei Sitzungen und der Freitagkurs in fünf Sitzungen statt.

Es stand ein Computerraum mit mehreren Arbeitsplätzen zur Verfügung. Zu Beginn jeden Kurses erhielten die TeilnehmerInnen eine Einweisung hinsichtlich des Ziel dieser Untersuchung und ihrer Aufgabenstellung. Den SchülerInnen wurden Arbeitsmappen ausgehändigt, in denen sich das Schülerprotokoll, das Informationsblatt für die Erstanmeldung und ein Fragebogen mit Fragen zu ihrer Person befanden. Zusätzlich sollten die später folgenden Seiten des Schülerfragebogens in dieser Mappe abgeheftet werden.

Anders als in der Voruntersuchung wurde den SchülerInnen am LBZH nicht der gesamte Schülerfragebogen zu Beginn des Testlaufs ausgehändigt, sondern jeder der SchülerInnen bekam erst nach Beendigung eines Moduls bzw. Tests den jeweiligen Abschnitt des Schülerfragebogens. Das Ziel war, eine Überforderung durch die Bearbeitung der Lernumgebung und der dazu parallelen Bearbeitung des Schülerfragebogens zu vermeiden. Der Schülerfragebogen (Teil 2: Bedienung des Lernprogramms) wurde nach Beendigung des gesamten Lernprogramms ausgeteilt.

Aufgrund einzelner Fehlstunden, konnten fünf SchülerInnen nicht alle Module und Test bearbeiten und den Schülerfragebogen nicht vollständig ausfüllen.

Der zweite Teil der formativen Evaluation bestand in der Beurteilung des Lernprogramms durch die LehrerInnen. Einer der Lehrerfragebögen wurde bereits während der Voruntersuchung an eine Lehrerin einer Förderschule ausgehändigt. Die Ergebnisse des Fragebogens der Lehrerin der Förderschule können in die Auswertung mit einfließen, da diese Lehrerin sowohl mehrfachbehinderte als auch hörgeschädigte SchülerInnen unterrichtet. Sie verfügt über das nötige Wissen und jahrelange Erfahrungen in Bezug auf den Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen. Drei weitere Lehrerfragebögen wurden am LBZH verteilt. Diese wurden von den LehrerInnen bearbeitet, deren SchülerInnen an diesem Projekt teilnahmen. Nach Beendigung der Untersuchung am LBZH wurden die ausgefüllten Fragebögen persönlich bzw. per Post zurück gegeben.

7.3 Ergebnisse

Die Auswertung der Schüler- und Lehrerfragebögen erfolgt mit der Statistik- und Analysesoftware SPSS, indem die Häufigkeiten der Bewertungen der einzelnen Aussagen errechnet wurden. Anschließend wurde geschaut, wie hoch die kumulierten Prozente für die Antwortgruppe „stimmt sehr genau“ (1) und „stimmt“ (2) sind. Erreichen die kumulierten Prozente einen Wert von 75% oder mehr, gilt dies als eine positive Bewertung für das Lernprogramm. Diese werden in den folgenden Tabellen farblich grün markiert.

Liegt der Wert unter 75% gilt dies als ein Defizit des Lernprogramms und wird in den folgenden Tabellen farblich rot markiert. In diesem Fall muss die jeweilige Aussage und das Bewertungskriterium genauer betrachtet und die Ursache für eine mäßige bis schlechte Bewertung analysiert werden.

7.3.1 Fach- und mediendidaktische Gestaltung

Für die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit hinsichtlich der fach- und mediendidaktischen Gestaltung wurde der Lehrerfragebogen (Teil 1) verwendet, um die erste Fragestellung *Wurde aus der Sicht der Lehrpersonen die fach- und mediendidaktische Gestaltung so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* beantworten zu können.

Die Stärken-Schwächen-Analyse zeigt, dass die fach- und mediendidaktische Gestaltung sowohl Stärken als auch Schwächen aufweist. Während die fachdidaktische Gestaltung hinsichtlich der *Inhalte und Ziele* durchgehend positiv bewertet wurde, zeigen sich in der Methodik und Didaktik einige Defizite.

Bewertungskriterien und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Inhalte und Ziele	Gesamtkonzept	50%	50%	--	--	--
	Unterrichtsergänzung	50%	50%	--	--	--
	Vielseitigkeit	25%	50%	25%	--	--
Didaktik und Methodik	Didaktischer Erkenntnisstand ²	33%	76%	--	--	--
	Sinn- und Sachzusammenhang	50%	50%	--	--	--
	Gliederung der Inhalte	50%	50%	--	--	--
	Bezug: Inhalt, Ziel, Methode	25%	75%	--	--	--
	Lernsituation	--	100%	--	--	--
	Sprachniveau	25%	25%	50%	--	--
	Struktur: Verknüpfungen ³	--	67%	33%	--	--
	Methodische Freiheit ⁴	--	33%	33%	33%	--

Tab.19: Stärken und Schwächen der fachdidaktischen Gestaltung

Den Ergebnissen zufolge passen die Inhalte und Ziele des Lernprogramms in das Gesamtkonzept des Unterrichts aller LehrerInnen und stellen ebenfalls bei allen LehrerInnen, durch die inhaltliche Vielseitigkeit und Authentizität, eine gute Unterrichtsergänzung zu den Themen ihres Unterrichts dar.

Die *Didaktik und Methodik* des Lernprogramms wird unterschiedlich bewertet. Die Stärken liegen darin, dass die Inhalte des Lernprogramm dem didaktischen Erkenntnisstand entsprechen und diese in einem durchgehend konsistenten Sinn- und Sachzusammenhang stehen. Auch sehen alle LehrerInnen einen sinnvollen Bezug zwischen den Lerninhalte, Lernzielen und Methoden, die verwendet wurden. Das Lernprogramm lässt sich bei allen LehrerInnen flexibel in unterschiedlichen Lernsituationen einsetzen.

Das Sprachniveau hingegen wird von 50% der LehrerInnen kritisch betrachtet. Den Kommentaren zufolge empfinden sie einzelne Begriffe veraltet oder nicht entsprechend erklärt. Ebenfalls haben 50% der LehrerInnen Probleme mit den Verknüpfungen, d.h. mit der Navigationsstruktur. Diese wird als nicht transparent und unübersichtlich empfunden. 66% der LehrerInnen stimmen nicht der Aussage zu, dass das

2 1 Lehrerin macht zu dieser Aussage keine Angabe

3 1 Lehrerin macht zu dieser Aussage keine Angabe

4 ebd.

Lernprogramm methodische Freiheiten bei der Arbeit zulässt. Den Kommentaren zufolge wird der Lernende „eng“ durch das Lernprogramm geführt.

Die mediendidaktische Gestaltung wurde hinsichtlich der *Unterstützung der Lernprozesse* und der Möglichkeiten der *Reflexion* bewertet. Alle LehrerInnen bewerten positiv, dass die Inhalte des Lernprogramms das Interesse und das Problembewusstsein der SchülerInnen zum jeweiligen Thema wecken. Gleichzeitig wird ein individuelles, eigenverantwortliches und handlungsorientiertes Lernen durch das Lernprogramm ermöglicht. Ebenso wird von allen LehrerInnen positiv empfunden, dass das Lernprogramm unterschiedliche Sozialisationen wie Geschlechterrollen und gesellschaftliche Hintergründe wie z.B. die Themen „Minderheit und Behinderung“ berücksichtigt. Die Möglichkeiten einer selbständigen Informationsbeschaffung werden von 75% der LehrerInnen positiv bewertet. Auch die Möglichkeit, dass das Lernprogramm Links zu ergänzenden Angeboten bezüglich der Lerninhalte bietet, wird von 75% der LehrerInnen positiv bewertet. Gleichzeitig bietet das Lernprogramm Anlässe und Anregungen zu weiteren Recherchen innerhalb und außerhalb der medialen Welt. Eine weitere Stärke des Lernprogramms ist, dass das Lernprogramm Anlässe zu einer kritischen Reflexion bezüglich der Einstellungen, Werthaltungen, Prämissen bietet.

Bewertungskriterien und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Unter- stützung von Lern- prozessen	Problembewusstsein ⁵	--	100%	--	--	--
	Handlungsorientiertes Lernen	25%	50%	25%	--	--
	Berücksichtigung v. Sozialisationen ⁶	67%	33%	--	--	--
	Selbständige Informationsbeschaffung	--	75%	--	25%	--
	Ergänzungen	50%	25%	25%	--	--
	Anregungen	25%	50%	25%	--	--
	Problemstellung	25%	--	75%	--	--
	Kommunikationsanregung	25%	25%	--	50%	--
Reflexion	Kritische Reflexion	50%	25%	25%	--	--
	Reflexion des Lernweges	--	50%	50%	--	--

Tab. 20: Stärken und Schwächen der mediendidaktischen Gestaltung

5 ebd.

6 ebd.

Kritische Meinungen sind hinsichtlich der Problemstellungen der Inhalte zu erkennen. 75% der LehrerInnen können nur bedingt zustimmen, dass die SchülerInnen durch das Lernprogramm genügend angeregt werden, sich über die Inhalte des Lernprogramms hinaus kritisch mit ähnlichen Inhalten zu beschäftigen. Es sind sich auch nur 50% der LehrerInnen einig, dass die Themen des Lernprogramms die SchülerInnen zu einer intensiveren Kommunikation und Zusammenarbeit miteinander anregen. Die Möglichkeiten, die das Lernprogramm für eine Reflexion des eigenen Lernweges bietet (siehe Schülerprotokoll), wird auch von nur 50% LehrerInnen positiv bewertet.

7.3.2 Lernziele und Lernstrategien

Für die Beantwortung der zweiten Fragestellung *Wurden aus der Sicht der Lehrpersonen die Lernziele und Lernstrategien so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* wurde der Lehrerfragebogen (Teil 2) herangezogen. Die Stärken-Schwächen-Analyse bezüglich der Umsetzung der Lernziele und Lernstrategien verdeutlicht, dass die Bewertungskriterien Lernzieldefinition, Lernstrategien, geforderte Tätigkeiten der Lernenden, Verhältnis zwischen dem Lernziel und den Inhalten sowie die Rolle der LehrerInnen durchgehend positiv bewertet wurden. Nur bei der Rückmeldung gibt es einzelne Kritikpunkte.

In Bezug auf die *Lernzieldefinition* sind sich alle LehrerInnen einig, dass die Lernziele zu Beginn des Lernprogramms deutlich hervorgehoben. 75% der LehrerInnen bewertet ebenfalls positiv, dass diese im gesamten Lernprogramm sehr verständlich vermittelt werden. Des Weiteren bestätigen 75% der LehrerInnen, dass die Lernziele des Lernprogramms mit den Lernzielen ihres Unterricht übereinstimmen.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Lernziel- definition	Lernziele	50%	50%	--	--	--
	Verständlichkeit der Lernziele	--	75%	25%	--	--
	Lernziele der Lehrer	50%	25%	25%	--	--

Tab. 21: Stärken - Lernzieldefinition

Die Stärken hinsichtlich der *Lernstrategien* liegen eindeutig darin, dass das Lernprogramm verschiedene Lernstrategien zur Förderung des Leseverständnis bietet und, dass sich diese Lernstrategien in das Unterrichtskonzept aller LehrerInnen integrieren lassen. Bei der Konzeption des Lernprogramms wurde erreicht, dass die Lernstrategien den Gewohnheiten und Merkmalen der Zielgruppe entsprechen und auf das Vorwissen der Zielgruppe eingegangen wird. Auch wird auf die Aufmerksamkeitsgrenze der Zielgruppe geachtet. Ebenso gibt es Strategien, die dem Langzeitgedächtnis dienen. Die Abstände, zwischen denen neue Lerninhalte und Themen eingeführt werden, werden von allen LehrerInnen als angemessen empfunden.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Lernstrategien	Lernstrategie: Leseverständnis ⁷	67%	33%	--	--	--
	Lernstrategie: Unterrichtskonzept ⁸	67%	33%	--	--	--
	Lernstrategie: Zielgruppe ⁹	33%	67%	--	--	--
	Vorwissen ¹⁰	33%	67%	--	--	--
	Aufmerksamkeitsgrenze	75%	25%	--	--	--
	Langzeitgedächtnis	25%	50%	--	25%	--
	Abstand zw. neuen Lerninhalten	25%	75%	--	--	--

Tab. 22: Stärken - Lernstrategien

Das Bewertungskriterium *geforderte Tätigkeiten der Lernenden* kann ebenfalls als Stärke des Lernprogramms gesehen werden, da die Häufigkeit der Tätigkeiten, die die SchülerInnen ausführen können, den angestrebten Lernzielen entsprechen. Demnach sind die Anzahl der Module und die verschiedenen Aufgabenformate, die sich in den Modulen wiederholen, in ihrer Vielfalt ausreichend und abwechslungsreich zusammengestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird von allen LehrerInnen als angemessen bewertet. Die Aufgabenstellungen werden von 75% der LehrerInnen als verständlich erachtet.

7 1 Lehrerin macht zu dieser Aussage keine Angabe

8 ebd.

9 ebd.

10 ebd.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Geforderte Tätigkeiten des Lernenden	Wiederholung der Tätigkeiten	--	100%	--	--	--
	Schwierigkeitsgrad	--	100%	--	--	--
	Aufgabenstellung	25%	50%	25%	--	--

Tab. 23: Stärken – Geforderte Tätigkeiten

Das Bewertungskriterium *Verhältnis zwischen dem Lernziel und den Inhalten* bezieht sich auf die Aussage, dass der Inhalt des Lernprogramms in Bezug auf das Lernziel, der Leseförderung, angemessen ist. Dies wurde von allen LehrerInnen positiv bestätigt. Des Weiteren bestätigen 75% der LehrerInnen, dass die Inhalte des Lernprogramms dem Lernniveau der Zielgruppe entsprechen. Ebenso sind die Inhalte der Einführungen in die verschiedenen Lernbereiche informativ und vermitteln gut die Lernziele.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Verhältnis zwischen dem Lernziel und den Inhalten	Inhalt: Lernziel	50%	50%	--	--	--
	Lernniveau der Zielgruppe	50%	25%	25%	--	--
	Einführung	50%	50%	--	--	--

Tab.24: Stärken – Inhalte

Die Bewertungen der *Rückmeldung* verdeutlichen, dass diese dem Alter und dem Lernniveau der Zielgruppe entspricht und neutral gestaltet sind. Alle LehrerInnen sind sich einig, dass die Lernmotivation der SchülerInnen, selbst bei Fehlern, nicht negativ beeinflusst wird.

Defizite sind jedoch in der fehlenden Abwechslung und Vielseitigkeit der Rückmeldung zu sehen. Auch ist den LehrerInnen die Rückmeldung nicht spezifisch genug, d.h. es fehlt ihnen bei der Rückmeldung eine genaue Erklärung, weshalb eine Antwort falsch ist.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Rückmeldung	Alter der Zielgruppe ¹¹	33%	67%	--	--	--
	Niveau der Zielgruppe ¹²	33%	67%	--	--	--
	Neutralität ¹³	33%	67%	--	--	--
	Abwechslung ¹⁴	33%	--	--	33%	33%
	Spezifische Rückmeldung ¹⁵	–	67%	–	33%	--

Tab.25: Stärken und Schwächen – Rückmeldung

Trotz einiger Schwächen sind sich alle LehrerInnen über die Vorteile des Lernprogramms einig und akzeptieren die dem Lernprogramm zugrundeliegenden Methodik.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Rolle der Lehrkraft	Produktvorteil	25%	75%	--	--	--
	Akzeptanz	25%	75%	--	--	--

Tab. 26: Stärken – Rolle der Lehrkraft

7.3.3 Module und Tests

Die dritte Fragestellung *Wurden die Module und die Tests der Lernumgebung LESERÄTSEL so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese effizient nutzen können?* wird mit dem Schülerfragebogen (Teil 1) beantwortet. Im Schülerfragebogen (Teil 1) wurden die Bewertungskriterien für jedes einzelne der 14 Modulen abgefragt. Da die Ergebnisse sehr umfangreich sind und überwiegend einheitlich ausfielen, werden die Ergebnisse der einzelnen Module zunächst tabellarisch zusammengefasst. Anschließend werden die Ergebnisse exemplarisch ausgewählter Module ausführlich dargestellt. Die ausführlichen Ergebnisse aller Module befinden sich in tabellarischer Form im Anhang.

¹¹ 1 Lehrerin macht zu dieser Aussage keine Angabe

¹² ebd.

¹³ ebd.

¹⁴ ebd.

¹⁵ ebd.

Zusammenfassung der Ergebnisse aller Module

Bewertungskriterium	Ergebnisse
Textumfang	- in allen 14 Modulen wird der Textumfang von mehr als 75% der Schülerinnen positiv bewertet
Verständlichkeit	- in 13 von 14 Modulen wird die Verständlichkeit der Texte von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet - im 10. Modul „Sätze verbinden“ wird die Verständlichkeit der Texte von 69,2% der SchülerInnen positiv bewerte
Screendesign	- in 11 von 14 Modulen wird die Bildschirmgestaltung von mehr als 75% der Schülerinnen positiv bewertet
Informationsgehalt der Aufgabenstellungen	- in 12 von 14 Modulen wird der Informationsgehalt der Aufgabenstellungen von mehr als 75% der Schülerinnen positiv bewertet - Verständnisprobleme treten in den Modulen 7 und 10 auf
Internetlinks	- in 9 von 14 Aufgaben wurden die Internetlinks von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet - in den Modul 2, 6, 7, 10 und 12 empfinden weniger als 75% der SchülerInnen die Internetlinks stimmig in Bezug auf die Lerninhalten des jeweiligen Moduls
Videoqualität	- die Qualität der Gebärdenvideos wurde durchgehend von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet
Gebärdenvörterbuchs	- in 4 von 14 Aufgaben wurde das DGS-Wörterbuch von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet

Tab.: 27: Zusammenfassung der Ergebnisse - Module

An dieser Stelle werden die Ergebnisse von vier ausgewählten Modulen mit unterschiedlichen Aufgabenformaten und ausführlich dargestellt:

- 2. Modul: Richtig/Falsch-Aufgabe (erster Lernbereich)
- 5. Modul: Mehrfachauswahl (zweiter Lernbereich)
- 7. Modul: Sätze verbinden (zweiter Lernbereich)
- 12. Modul: Lückentext (dritter Lernbereich)

2. Modul „Richtig/Falsch-Aufgabe“ (erster Lernbereich)

Im 2. Modul wird ein Text verbunden mit einer Richtig/Falsch-Aufgabe angeboten, in dem es um Vorurteile gegenüber Jungen geht. Das Ziel besteht in der Erarbeitung von Wortbedeutungen und das Erkennen von Synonymen. Die Aufgabenstellung besteht darin, zu entscheiden, ob zwei verschiedene Wörter die gleiche Bedeutung haben. Unbekannte Wortbedeutungen müssen sich die SchülerInnen erarbeiten. Als Hilfsmittel dafür stehen zusätzlichen Informationsquellen wie das Schrift- und

Gebärdenvörterbuch sowie Internetlinks zur Verfügung. Das Feedback erfolgt mittels einer Richtig/Falsch-Anzeige und einem Antwortsatz, der die Frage zusammenhängend beantwortet.

Bewertungskriterium und Aussagen		Bewertung 2. Modul				
		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Mensch- Computer- Interaktion	Textumfang	53,8%	38,5%	--	7,7%	--
	Verständlichkeit der Texte	46,2%	46,2%	7,7%	--	--
	Screendesign	38,5%	23,1%	23,1%	7,7%	7,7%
	Informationsgehalt der Aufgabenstellungen	30,8%	53,8%	7,7%	7,7%	--
Multimedia	Filmqualität	53,8%	30,8%	7,7%	7,7%	--
	Internetlinks ¹⁶	36,4%	36,4%	9,1%	18,2%	--
	Wörterbuch ¹⁷	50,0%	25,0%	8,3%	16,7%	--

Tab. 28: Stärken – 2. Modul (Richtig/Falsch-Aufgabe)

Mit Hilfe des Bewertungskriteriums *Mensch-Computer-Interaktion* können Aussagen zu der Gestaltung der Module getroffen werden. Sowohl die Textumfang als auch die Verständlichkeit des Textes wird im zweiten Modul von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet. Daraus lässt sich schließen, dass der Umfang des Textes keine Überforderung an die Schülerinnen darstellt. Auch entstehen keine großen Verständnisschwierigkeiten bei der Erfassung des Textinhaltes seitens der SchülerInnen. Im zweiten Modul sind Unstimmigkeiten hinsichtlich der Bildschirmgestaltung, dem Screendesign, zu erkennen, da nur 61% der SchülerInnen diese als übersichtlich empfinden. Da der Grundaufbau der verschiedenen Modulbildschirme identisch ist, müssen die Probleme in der Darstellung des Aufgabenformats liegen. Es ist davon auszugehen, dass die Darstellungsform und die Farbgestaltung die Aufgabe unübersichtlich erscheinen lassen. Die Aufgabenstellung im zweiten Modul wird von ca. 85% der SchülerInnen verstanden.

Das Bewertungskriterium Multimedia lässt sowohl Rückschlüsse auf die Qualität der Gebärdenvideos zu als auch auf die Akzeptanz des Gebärdenvörterbuchs und der

¹⁶ 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

¹⁷ 1 Schüler hat zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

Internetlinks. Die Filmqualität der Videos wurde im ersten Lernbereich (Aufgabe 1 bis 4) und zur Kontrolle im dritten Lernbereich (Aufgabe 11 bis 14) erfragt, da die Videoqualität in allen Modulen gleichbleibend ist. Im 2. Modul wurde die Videoqualität von ca. 85% der SchülerInnen positiv bewertet. Trotz kleinerer Verzögerungen aufgrund der Ladezeit der Videos wurden diese sehr gut angenommen und vor allem von den gebärdensprachkompetenten SchülerInnen genutzt, um sich sowohl die Aufgabenstellungen als auch die ungekannte Begriffe in Gebärdensprache erklären zu lassen. Das Gebärdenwörterbuch wird von 75% der SchülerInnen positiv bewertet. Der inhaltliche Bezug der Internetlinks zu dem Modul zeigt Schwächen auf. Die Internetlinks stellen eine inhaltliche Ergänzung zu den Aufgaben der einzelnen Module dar und stellen Zusatzinformationen zum jeweiligen Thema der Aufgabe zur Verfügung. Sie sind jedoch nicht direkt mit den Aufgaben verlinkt, sondern sind auf einer separaten Seite innerhalb des Moduls zu finden. Da es jedoch keine direkte Aufforderung zur Nutzung der Internetlinks gibt, sehen nur ca. 73% der SchülerInnen den inhaltlichen Zusammenhang zwischen den Internetlinks und dem Modul.

5. Modul „Mehrfachauswahl“ (zweiter Lernbereich)

Im 5. Modul wird das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“ angeboten, indem ein kompletter Text in einzelne Sätze aufgeschlüsselt wird und die Sätze in jeweils zwei Varianten abgebildet werden. Dabei enthält die erste Satzvarianten den richtigen Satzbau und in der zweiten Satzvariante sind die Wörter durcheinander gewürfelt, so dass der Satzbau keinen Sinn ergibt. Die Aufgabenstellung besteht darin, die richtigen Sätze zu erkennen. Das Feedback, in Form einer Richtig-/Falsch-Anzeige, erfolgt automatisch und unmittelbar nachdem einer der zwei Sätze eines Satzpaares angeklickt wurde. Inhaltlich geht es um den beruflichen Werdegang einer Nageldesignerin. Das Ziel dieses Moduls ist die Förderung des Satzverständnisses.

Bewertungskriterium und Aussagen		Bewertung 5. Modul				
		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Mensch- Computer- Interaktion	Textumfang	46,2%	38,5%	7,7%	7,7%	--
	Verständlichkeit der Texte	61,6%	30,8%	--	--	7,7%
	Screendesign	46,2%	53,8%	--	--	--
	Informationsgehalt der Aufgabenstellungen	69,2%	30,8%	--	--	--
Multimedia	Filmqualität ¹⁸	--	--	--	--	--
	Internetlinks ¹⁹	45,5%	36,4%	18,2%	--	--
	Wörterbuch ²⁰	30,0%	30,0%	10,0%	20,0%	10,00%

Tab. 29: Stärken – 5. Modul (Mehrfachauswahl)

Sowohl der Textumfang als auch der Textinhalt wird von mehr als 75% der Schülerinnen positiv bewertet. Der Darstellungsform des Textes und die gesamte Bildschirmgestaltung wirkt trotz der doppelten Satzformation nicht unübersichtlich. Ebenso wird die Aufgabenstellung deutlich formuliert und wird von allen SchülerInnen verstanden. Im fünften Modul werden die Internetlinks als zusätzliche Informationsquelle von ca. 82% der SchülerInnen positiv bewertet. Das Wörterbuch wird von nur 60% der SchülerInnen positiv bewertet.

7. Modul „Sätze verbinden“ (zweiter Lernbereich)

Das siebente Modul enthält das Aufgabenformat „Sätze verbinden“. Die Aufgabenstellung besteht darin, den Text, der in Anfangs- und Endsätzen zerstückelt ist, wieder zusammenzufügen. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt nach der Beendigung der gesamten Aufgabe durch das Drücken der ANTWORT-ZEIGEN-Taste. Im Anschluss des Moduls wird nach dem Beruf der vorgestellten Person gefragt, um das Satzverständnis zu erfragen.

¹⁸ wurde im Lernbereich 2 nicht abgefragt

¹⁹ 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

²⁰ 3 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

Bewertungskriterium und Aussagen		Bewertung 7. Modul				
		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Mensch- Computer- Interaktion	Textumfang	53,8%	30,8%	7,7%	--	7,7%
	Verständlichkeit der Texte	23,1%	53,8%	7,7%	7,7%	7,7%
	Screendesign	30,8%	30,8%	15,4%	15,4%	7,7%
	Informationsgehalt der Aufgabenstellungen	23,1%	38,5%	23,1%	15,4%	--
Multimedia	Filmqualität ²¹	--	--	--	--	--
	Internetlinks ²²	18,2%	54,5%	9,1%	9,1%	9,1%
	Wörterbuch ²³	27,3%	36,4%	9,1%	--	27,3%

Tab. 30: Stärken und Schwächen – 7. Modul (Sätze verbinden)

Der Textumfang und die Verständlichkeit der Textes wird von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet. Die Bildschirmgestaltung hingegen wird von nur ca. 62% der SchülerInnen als übersichtlich empfunden. Das Problem kann darin bestehen, dass die SchülerInnen den Bildschirm scrollen müssen, um einerseits den Text lesen und andererseits die Lösungen in das vorgegebene Feld eintragen zu können. Ebenfalls wird die Aufgabenstellung von nur ca. 62% der SchülerInnen verstanden. Auch das Wörterbuch und die Internetlinks werden von weniger als 75% der SchülerInnen positiv bewertet.

12. Modul „Lückentext“ (dritter Lernbereich)

Im zwölften Modul, in dem es um Notlügen geht, wird das Aufgabenformat „Lückentext“ angeboten. Der Schwierigkeitsgrad ist hoch, denn im Text sind keine grün markierten Wörter und es gibt mehr Antwortmöglichkeiten als Lücken. Die Aufgabenstellung besteht darin, den Textinhalt zu erfassen, sich die unbekannten Wortbedeutungen zu erarbeiten, um die Wörter der Liste, die neben dem Text abgebildet sind, in die entsprechenden Lücken einzusetzen. Das Feedback erfolgt in Form einer grün/rot-Anzeige. Während der Eingabe eines Wortes wechselt die Farbe der Textlücke von weiß auf rot. Erkennt das Lernprogramm, dass das richtige Wort eingegeben wird, färbt sich die Textlücke grün.

²¹ ebd.

²² 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

²³ 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

Bewertungskriterium und Aussagen		Bewertung 12. Modul				
		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Mensch- Computer- Interaktion	Textumfang	46,2%	30,8%	15,4%	--	7,7%
	Verständlichkeit der Texte	53,8%	23,1%	15,4%	7,7%	--
	Screendesign	30,8%	38,5%	7,7%	7,7%	--
	Informationsgehalt der Aufgabenstellungen	46,2%	38,5%	7,7%	7,7%	--
Multimedia	Filmqualität ²⁴	33,3%	50,0%	--	--	16,7%
	Internetlinks ²⁵	18,2%	45,5%	27,3%	--	9,1%
	Wörterbuch ²⁶	9,1%	54,5%	9,1%	9,1%	18,2%

Tab. 31: Stärken und Schwächen – 12. Modul (Lückentext)

Sowohl der Textumfang als auch der Textinhalt wird von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewerte. Die Verständlichkeit der Aufgabenstellung wird von ca. 85% der Schülerinnen ebenfalls positiv bewertet. Es ist davon auszugehen, dass den SchülerInnen das Aufgabenformat aus dem Unterricht bekannt und somit kein Problem bei der Bearbeitung darstellt. Die Bildschirmgestaltung wird im 12. Modul von mehr nur ca. 69% der SchülerInnen als unübersichtlich empfunden. Wie auch in anderen Modulen müssen die SchülerInnen den Bildschirm scrollen, um an die Wörter der Wortliste zu gelangen. Da sich die Videoqualität im gesamten Lernprogramm nicht ändert, wird diese auch im 12. Modul von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet. Einen inhaltlichen Zusammenhang zwischen den Internetlinks und dem Modul sehen nur ca. 64% der SchülerInnen. Das Gebärdenwörterbuch empfinden ebenfalls nur 64% der SchülerInnen als hilfreich.

Für die Bewertung der Gestaltung der drei Tests wurde das Bewertungskriterium *Lernen und Didaktik* verwendet, dass sechs Aussagen umfasst. Da auch die Ergebnisse der Bewertung der drei Tests überwiegend einheitlich ausfielen, werden zunächst die Ergebnisse der drei Tests tabellarisch zusammengefasst. Anschließend werden die Ergebnisse des dritten Tests „Textverständnis“ ausführlich dargestellt.

²⁴ 1 Schüler hat zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

²⁵ 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

²⁶ 2 SchülerInnen haben zu dieser Aussage keine Angaben gemacht

Zusammenfassung der Ergebnisse aller drei Tests

Bewertungskriterium <i>Lernen und Didaktik</i>	Ergebnisse
Informationsgehalt des Tests	- in 2 von 3 Tests wird der Informationsgehalt des Tests von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet.
Schwierigkeitsgrad	- in 2 von 3 Tests wird der Schwierigkeitsgrad von mehr als 75% der SchülerInnen als angemessen beurteilt - im Test WORTSCHATZ wird der Schwierigkeitsgrad von vier SchülerInnen als nicht angemessen beurteilt, einer von den vier SchülerInnen empfand den Test zu leicht, die anderen als zu schwer
Feedback	- in 2 von 3 Tests wird das Feedback von mehr als 75% der SchülerInnen positiv bewertet - im zweiten Test SATZVERSTÄNDNIS sind nur ca. 69% der SchülerInnen mit dem Feedback zufrieden
Lernzielklarheit	- wird in allen drei Tests von weniger als 75% der SchülerInnen positiv bewertet
Lernzielerreichbarkeit	- in 2 von 3 Tests sind weniger als 75% der SchülerInnen mit ihren Ergebnissen zufrieden
Übungsmöglichkeiten	- in 2 von 3 Tests sind weniger als 75% der SchülerInnen mit den Übungsmöglichkeiten zufrieden

Tab.: 32: Zusammenfassung der Ergebnisse - Tests

3. Test *TEXTVERSTÄNDNIS* (dritter Lernbereich)

Im dritten Test *TEXTVERSTÄNDNIS* wird das Aufgabenformat „Mehrfachauswahl“, in Form von zwanzig kleinen Texten und dazugehörige Fragen, verwendet. Das Lernziel besteht darin, die kurzen Texte zu verstehen und den richtigen von vier Antwortsätzen zu finden. Im Test werden die Wörter verwendet und in einem neuen Kontext gesetzt, die zuvor in den Modulen 11 bis 14 verwendet wurden. Das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, erfolgt durch das Anklicken der PUNKTE-ANZEIGEN-Taste, nachdem alle 20 Texte und die dazugehörigen Mehrfachauswahl-Aufgaben bearbeitet wurden.

Bewertungskriterium und Aussagen		Bewertung 3. Test				
		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Lernen & Didaktik	Informationsgehalt	46,2%	23,1%	30,8%	--	--
	Schwierigkeitsgrad	46,2%	30,8%	15,4%	7,7%	--
	Feedback	30,8%	61,5%	--	7,7%	--
	Lernzielklarheit	38,5%	30,8%	23,1%	--	7,7%
	Lernzielerreichbarkeit	30,8%	38,5%	23,1%	--	7,7%
	Übungsmöglichkeiten	23,1%	46,2%	7,7%	--	23,1%

Tab. 33: Stärken und Schwächen – 3. Test (Textverständnis)

Der Informationsgehalt der Testaufgaben bezieht sich auf das Verständnis der Testaufgaben. Im Test *TEXTVERSTÄNDNIS* wurde der Informationsgehalt von nur insgesamt 69% der SchülerInnen positiv bewertet. Zurück zuführen ist dies vermutlich auf den Umfang des dritten Tests, der umfangreiche Fragen zum Textverständnis beinhaltet. Die SchülerInnen müssen im Vergleich zu den ersten beiden Tests deutlich mehr lesen und verarbeiten, was wiederum eine höhere Konzentrationsfähigkeit erfordert. Der Schwierigkeitsgrad und das Feedback, in Form einer rot/grün-Anzeige, wird von mehr als 75% der SchülerInnen als angemessen empfunden. Nur ca. 69% der SchülerInnen ist bewusst, worin das Lernziel des dritten Tests besteht. Gleichzeitig sind nur ca. 69% der SchülerInnen mit ihrem Ergebnissen im dritten Tests zufrieden. Die Übungsmöglichkeit empfinden ebenfalls nur ca. 69% der SchülerInnen als ausreichend.

7.3.4 Bedienung der Lernumgebung

Für die Beantwortung der vierten Fragestellung *Wurde die Programmstruktur so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese zufriedenstellend nutzen können?* werden die Ergebnisse des Schülerfragebogens (Teil 2) herangezogen.

Das Bewertungskriterium *Selbsterklärung* umfasst vier Aussagen dazu, inwieweit das Lernprogramm selbsterklärend ist und somit intuitiv genutzt werden kann. Das Lernprogramm bietet ca. 92% der SchülerInnen ausreichend Informationen über die jeweilige Aufgabenstellung und den nächsten Arbeitsschritt. 77% der SchülerInnen finden im Lernprogramm hilfreiche Erklärungen, wenn sie danach suchen. Ca. 85% der

SchülerInnen sind mit den Hilfestellungen zufrieden, die das Lernprogramm automatisch anbietet.

Die Übersichtlichkeit im Lernprogramm wird von nur ca. 69% der SchülerInnen positiv bewertet. So sind zwar auf der Startseite alle Module und Tests übersichtlich aufgelistet, dennoch treten Orientierungsschwierigkeiten auf, sobald sich die SchülerInnen in einem Modul befinden und zurück auf die Startseite wollen. Die Navigationselemente scheinen nicht eindeutig kennzeichnet zu sein. Die Modulliste ist zwar schlicht gehalten, dennoch ist nicht ausreichend ersichtlich, welche der Module und Tests bereits bearbeitet wurden.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Selbsterklärung	Arbeitsanleitung	30,8%	61,5%	--	--	7,7%
	Hilfe auf Wunsch	38,5%	38,5%	7,7%	15,4%	--
	Hilfe vom Lernprogramm aus	30,8%	53,8%	7,7%	--	7,7%
	Übersichtlichkeit	30,8%	38,5%	23,1%	--	7,7%

Tab. 34: Stärken und Schwächen – Selbsterklärung

Das Bewertungskriterium *Programmsteuerung* bezieht sich auf die Art und Weise, wie der Nutzer mit dem Lernprogramm arbeiten und das Lernprogramm beeinflussen kann. Die Präsentation der Lerninhalte wurde von ca. 85% der SchülerInnen positiv bewertet. Da das Lernprogramm keine unnötigen Unterbrechungen bei der Arbeit erzwingt, wurde dies von ca. 92% der SchülerInnen positiv bewertet.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Programmsteuerung	Präsentation der Lerninhalte	38,5%	46,2%	--	15,4%	--
	Arbeitsunterbrechung	30,8%	61,5%	7,7%	--	--
	Arbeitspausen	23,1%	38,5%	23,1%	15,4%	--
	Lernweg	23,1%	46,2%	23,1%	--	7,7%
	Handhabung	15,4%	53,8%	23,1%	--	7,7%

Tab. 35: Stärken und Schwächen – Programmsteuerung

Bezüglich der Arbeitspausen gibt es Kritik, da das Lernprogramm zwar die Möglichkeit bietet, die Arbeit an jedem Punkt zu unterbrechen, doch nicht ohne Verlust der bisher erreichten Ergebnisse. Diese können nicht gespeichert werden. Die Möglichkeit der Arbeitspause wurde dennoch von ca. 62% der SchülerInnen positiv bewertet. Es ist vorgesehen, dass der Lernweg im Lernprogramm frei gewählt werden kann und keine vorgegebenen Bearbeitungsschritte einhalten werden müssen, da alle Module und Tests von Anfang an frei geschaltet sind. Innerhalb eines Moduls können die SchülerInnen ebenfalls selbst entscheiden, wie sie an die Aufgabenstellung herangehen. Sie können sich entweder zuerst die Internetlinks anschauen oder sich gleich der Aufgabe widmen bzw. das Gebärdenswörterbuch zur Hilfe nehmen, um vorab die unbekannten Wortbedeutungen zu klären. Dennoch sind einige SchülerInnen von einem fest vorgegebenen Lernweg ausgegangen und haben die Module der Reihenfolge nach abgearbeitet. Demzufolge sehen nur ca. 69% der SchülerInnen, dass das Lernprogramm keinen vorgegebenen Lernweg vorgibt und keine vorgegebenen Bearbeitungsschritte eingehalten werden müssen. Die Handhabung des Lernprogramms, d.h. die Möglichkeit eines leichten Wechsels zwischen den einzelnen Modulen, Tests und Zusatzoptionen empfinden nur ca. 69% der SchülerInnen als leicht. Einige SchülerInnen hatten Probleme mit der Navigationsstruktur, deren Elemente entweder zu klein oder nicht sichtbar platziert sind.

Das Bewertungskriterium *Erwartungskonformität* eines Lernprogramms bezieht sich auf die einheitliche und verständliche Gestaltung, die den Erwartungen und den Gewohnheiten der SchülerInnen entsprechen soll. Demzufolge bietet das Lernprogramm durch eine konsistente Gestaltung ca. 77% der SchülerInnen eine gute Orientierung. Mit der Eingaberückmeldung waren ca. 85% der SchülerInnen zufrieden. Da sich das Lernprogramm durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bearbeiten lässt, waren ebenfalls ca. 85% der SchülerInnen mit dem Bearbeitungsprinzip zufrieden.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Erwartungskonformität	Orientierung	38,5%	38,5%	15,4%	--	7,7%
	Eingaberückmeldung	38,5%	46,2%	15,4%	--	--
	Bearbeitungsprinzip	23,1%	61,5%	7,7%	7,7%	--

Tab. 36: Stärken und Schwächen – Erwartungskonformität

Das Bewertungskriterium *Fehlertoleranz* lässt Aussagen zum Korrekturaufwand zu. Das Lernprogramm ist so gestaltet, dass kleine Fehler keine schwerwiegenden Konsequenzen haben. Dies wurde von ca. 77% der SchülerInnen positiv bestätigt. Sobald eine fehlerhafte Eingabe getätigt wird, informiert das Lernprogramm den Nutzer. Dies wurde von ca. 85% der SchülerInnen positiv wahrgenommen.

Die Fehlermeldung innerhalb der Module und Tests erfolgt durch farbliche Markierungen. Richtige Lösungen werden grün angezeigt, falsche Lösungen werden rot hinterlegt. In einigen Aufgaben erscheint zusätzlich ein Antwortsatz mit der richtigen Lösung. Dennoch scheinen die Fehlermeldungen bei der Bearbeitung der Aufgaben und Tests nicht immer eindeutig zu sein. Daher wird die Fehlermeldung von nur ca. 69% der SchülerInnen als verständlich beurteilt. Ebenso kritisch wird der Korrekturaufwand von den SchülerInnen beurteilt. Nur ca. 54% der SchülerInnen sind der Meinung, dass das Lernprogramm bei Fehlern einen geringen Korrekturaufwand erfordert. Die Verbesserungshinweise sind nur für ca. 69% der SchülerInnen informativ.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Fehlertoleranz	Fehlerkonsequenz	23,1%	53,8%	15,4%	7,7%	--
	Eingabefehler	30,8%	53,8%	--	15,4%	--
	Fehlermeldung	23,1%	46,2%	23,1%	7,7%	--
	Korrekturaufwand	15,4%	38,5%	30,8%	7,7%	7,7%
	Verbesserungshinweise	15,4%	53,8%	15,4%	--	15,4%

Tab. 37: Stärken und Schwächen – Fehlertoleranz

Mit dem Bewertungskriterium *Lernförderlichkeit* können Aussagen getroffen werden, inwieweit die Gestaltung des Lernprogramms die SchülerInnen unterstützt, sich ohne großen Aufwand in das Lernprogramm einzuarbeiten.

Bewertungskriterium und Aussagen		1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Lernförderlichkeit	Zeitaufwand	46,2%	46,2%	--	7,7%	--
	Ermutigung	30,8%	46,2%	7,7%	7,7%	7,7%
	Details merken	30,8%	46,2%	7,7%	7,7%	7,7%
	Selbständiges Lernen	23,1%	53,8%	7,7%	--	15,4%

Tab. 38: Stärken und Schwächen – Lernförderlichkeit

Der Zeitaufwand der dafür benötigt wird, um die Funktionen und den Aufbau des Lernprogramms zu verstehen, wird von ca. 92% der SchülerInnen positiv beurteilt. Gleichzeitig werden die SchülerInnen motiviert, alle Funktionen im Lernprogramm auszuprobieren. Dies wird von 77% der SchülerInnen positiv bestätigt. Bei der Arbeit mit dem Lernprogramm ist es nicht erforderlich, sich viele Details der Funktionen merken zu müssen. Auch dies wurde von 77% der SchülerInnen bestätigt. Da die Funktionen des Lernprogramms gut ohne fremde Hilfe oder einem Handbuch erlernbar sind, ist ein selbständiges Lernen mit dem Lernprogramm möglich. Dies wurde ebenfalls von ca. 77% der SchülerInnen bestätigt.

7.3.5 Schülerprotokoll

Die Auswertung der Ergebnisse des Schülerprotokolls dient einer kleinen summativen Evaluation der Lernergebnisse der SchülerInnen. Jeder Schüler sollte die Ergebnisse der 14 Module und der drei Tests in das Schülerprotokoll eintragen. Je nach Punktestand erhielten sie einen bis drei Sterne pro Modul bzw. Test. Die Module und Tests konnten so oft wiederholt werden, bis die SchülerInnen zufrieden mit ihren Ergebnissen waren. Da die Schülerinnen nur das beste Ergebnis in das Schülerprotokoll eingetragen haben, ist nicht nachzuvollziehen, wie oft ein Modul oder Test wiederholt wurde.

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse (1 bis 3 Sterne) der einzelnen Module und Tests zusammengefasst. Hier wird deutlich, wie viele SchülerInnen einen Stern bzw. zwei oder drei Sterne erreicht haben.

Einer der 13 SchülerInnen hat den ersten Test nicht absolviert bzw. hat vergessen, das Ergebnis einzutragen. Daher wurden im ersten Test nur 12 Schülerinnen erfasst.

	Modul														Test		
Anzahl der Sterne	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	1.	2.	3.
1 Stern		1		2			2			2					2		2
2 Sterne		3		4			5		1	4	1	1			5	6	7
3 Sterne	13	9	13	7	13	13	6	13	12	7	12	12	13	13	5	7	4

Tab. 39: Ergebnisse - Schülerprotokoll

Auch wenn keine Aussagen zu den Wiederholungen getroffen werden können, zeigen sich durchaus sehr gute Ergebnisse bei der Bearbeitung der Module und der Tests:

- Alle 13 SchülerInnen haben in 7 von 14 Module drei Sterne erreicht.
- Mindestens 11 Schülerinnen haben in allen Modulen zwei bis drei Sterne erreicht.
- Nur einer der 13 SchülerInnen hat in einem der 14 Module weniger als zwei Sterne.
- Mindestens 10 SchülerInnen haben in allen drei Tests zwei bis drei Sterne erreicht.

Es wird deutlich, dass die SchülerInnen bestrebt waren, gute Ergebnisse zu erzielen.

8 Diskussion der Ergebnisse

Das Ziel dieser Arbeit war es, eine digitale Lernumgebung für hörgeschädigte SchülerInnen zu entwickeln, die im Deutschunterricht zur Förderung des Leseverständnisses eingesetzt werden kann. Da hörgeschädigte Kinder sehr unterschiedlich in ihrer sprachlichen Entwicklung sind, ist eine Individualisierung im Unterricht sinnvoll. Zudem können zusätzliche sprachliche Förderungen und eine intensive Unterstützung im Unterricht einer möglichen Sprachentwicklungsverzögerung positiv entgegen wirken. Eine individuelle Förderung ist jedoch vor allem an Regelschulen, z.B. im Rahmen einer inklusiven Beschulung, aufgrund der Klassengröße nicht immer optimal umsetzbar. In diesem Zusammenhang kann der Computer als ein unterstützendes Unterrichtsmedium gesehen werden, da durch die Verwendung digitaler Medien ein individualisiertes Lernen möglich ist.

Die Idee dieser Arbeit entstand vor dem Hintergrund, dass es zwar zahlreiche Lernprogramme für hörende Kinder und Jugendliche mit unterschiedlichen didaktischen Lerninhalten gibt, die teilweise im Unterricht hörgeschädigter SchülerInnen verwendet werden. Diese Lernprogramme werden jedoch nicht den Lernvoraussetzungen, vor allem nicht den sprachlichen Voraussetzungen, hörgeschädigter SchülerInnen gerecht.

Ein weiterer ausschlaggebender Punkt für die Konzeption der Lernumgebung *LESERÄTSEL* war, dass es im sonderpädagogischen Kontext ein zu geringes Angebot an digitalen Lernumgebungen für den Deutschunterricht hörgeschädigter SchülerInnen gibt. Herkömmliche Lernprogramme für Hörgeschädigte scheitern im Unterrichtseinsatz oft daran, dass die Lerninhalte teilweise nur in die Gebärdensprache übersetzt und dabei mediendidaktische Aspekte vernachlässigt oder die Lerninhalte nur auf das Konkrete reduziert werden. Dadurch rücken abstrakte Lerninhalte und die Vermittlung von Lernstrategien in den Hintergrund. Zudem werden realitätsnahe Situationen und das Erfahrungswissen hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher selten berücksichtigt (siehe Kapitel 2.8).

Des Weiteren bietet der Großteil der auf dem Markt erhältlichen Lernprogramme für hörgeschädigte Kinder nur einseitige Verwendungsmöglichkeiten, die sich überwiegend auf den Erwerb der Gebärdensprache beschränken. Da die Deutsche Gebärdensprache

nicht als offizielle Unterrichtssprache anerkannt ist, lassen sich die Gebärdensprachlernprogramme nur schwer in den Deutschunterricht hörgeschädigter SchülerInnen integrieren (siehe Kapitel 3.5).

Der Fokus bei der Konzeption der digitalen Lernumgebung *LESERÄTSEL* lag auf der methodischen Verknüpfung von deutschdidaktischen Lerninhalten, ethisch-moralischen Zielsetzungen und jugendspezifischen Themen, die sich auf die Erfahrungswelt hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher beziehen. Zudem wurde eine hohe Gebrauchstauglichkeit angestrebt, die sich in einer zielgruppenspezifischen Gestaltung und einer benutzerfreundlichen Bedienbarkeit widerspiegelt.

Das Lernprogramm *LESERÄTSEL* wurde als Prototyp konzipiert. Daher wurde im Rahmen dieser Arbeit eine formative Evaluation durchgeführt, um die Gebrauchstauglichkeit des Lernprogramms zu überprüfen.

Für die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit wurden zwei Schwerpunkte gesetzt. Zum einen sollte die fach- und mediendidaktische Gestaltung sowie die Umsetzung der Lernziele und Lernstrategien durch die LehrerInnen bewertet werden. Zum anderen sollte die Gestaltung der Module und der Test sowie die Bedienbarkeit des Lernprogramms durch die SchülerInnen bewertet werden. Dafür wurden vier Fragestellungen formuliert.

Für die Beantwortung der ersten Fragestellung *Wurde aus der Sicht der Lehrpersonen die fach- und mediendidaktische Gestaltung so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* werden die Ergebnisse der Bewertung der fachdidaktischen Gestaltung herangezogen. Diese beziehen sich auf die Inhalte und Ziele der Lernumgebung sowie auf die didaktisch-methodische Umsetzung der Inhalte. Zum anderen lag der Fokus auf der Bewertung der mediendidaktischen Gestaltung, die sich auf die Unterstützung der Lernprozesse sowie auf die Möglichkeiten der Reflexion bezieht, die diese Lernumgebung bietet.

Hinsichtlich der fachdidaktischen Gestaltung sind sich alle LehrerInnen dahingehend einig, dass das Gesamtkonzept *LESERÄTSEL* als sinnvolle Ergänzung in ihre Unterrichtsgestaltung passt. *LESERÄTSEL* zeichnet sich besonders durch dessen thematische Vielseitigkeit aus. Zudem sind die Lerninhalte sinnvoll strukturiert und

ergeben in Bezug auf das Lernziel der Leseförderung einen stimmigen Sinn- und Sachzusammenhang. Die Lerninhalte stehen in einem sinnvollen Bezug zu den Lernzielen und werden methodisch gut umgesetzt.

Bezüglich der mediendidaktischen Gestaltung bewerten die LehrerInnen die Art der Unterstützung der Lernprozesse positiv. Indem die Inhalte des Lernprogramms einen starken authentischen und realitätsnahen Bezug aufweisen, wird das Problembewusstsein der SchülerInnen angeregt. Unterstützt wird dies zusätzlich durch die thematische Berücksichtigung verschiedener Sozialisationen, z.B. Menschen mit Behinderung. Ebenso positiv bewertet werden die Möglichkeiten der selbständigen Informationsbeschaffung. Das Lernprogramm bietet sowohl weiterführende Internetlinks als auch ein umfangreiches Gebärdenwörterbuch.

Kritik gibt es in Bezug auf das Sprachniveau, dass nicht durchgehend zielgruppengerecht umgesetzt wurde, da einzelne Begriffe entweder veraltet scheinen oder nicht ausreichend erläutert werden. Ebenfalls kritisch betrachtet wird die Navigationsstruktur der Lernumgebung. Die Verknüpfungen zwischen den einzelnen Modulen sind den LehrerInnen nicht transparent genug.

Trotz einzelner Schwächen ist das Lernprogramm *LESERÄTSEL* so gestaltet, dass es von den LehrerInnen als sinnvolle Ergänzung zur Leseförderung hörgeschädigter SchülerInnen gesehen wird.

Die zweite Fragestellung *Wurden aus der Sicht der Lehrpersonen die Lernziele und Lernstrategien so umgesetzt, dass die Lernumgebung LESERÄTSEL das Leseverständnis hörgeschädigter SchülerInnen fördert?* bezieht sich auf die Bewertung der Lernzieldefinition, der Lernstrategien, der geforderten Tätigkeiten der Lernenden und der Rückmeldung sowie auf das Verhältnis zwischen dem Lernziel und der Lerninhalte.

Das Lernziel des Blended Learning-Konzept *LESERÄTSEL* ist die Förderung des Leseverständnisses auf der Wort-, Satz- und Textebene. Den Ergebnissen zufolge sind sich die LehrerInnen einig, dass die Lernziele in den drei Lernbereichen klar definiert und verständlich formuliert sind. Zudem stimmen die Lernziele des Lernprogramms mit den Unterrichtskonzepten der LehrerInnen überein. Während die LehrerInnen die Umsetzung der Lernstrategien durchgehend positiv bewerteten, wurde die Umsetzung

des Feedbacks kritisch betrachtet. Demnach ist den LehrerInnen das Feedback im Lernprogramm zu wenig abwechslungsreich und zu unspezifisch.

Dennoch sind alle LehrerInnen sowohl von dem Gesamtkonzept *LESERÄTSEL* als auch den Vorteilen überzeugt, die diese Lernumgebung hinsichtlich der Förderung des Leseverständnisses bietet.

Um die dritte Fragestellung *Wurden die Module und die Tests der Lernumgebung LESERÄTSEL so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese effizient nutzen können?* beantworten zu können, werden die Ergebnisse der Bewertung der technischen Gestaltung des Lernprogramms herangezogen. Dafür bewerteten die SchülerInnen zum einen die Bildschirmgestaltung, den Informationsgehalt der Aufgabenstellung, die Gestaltung der Texte, die Videoqualität sowie die Internetlinks und das Gebärdenswörterbuch der 14 Module. Zum anderen wurden die drei Tests hinsichtlich des Informationsgehalts, des Schwierigkeitsgrads, des Feedbacks, der Lernzielklarheit, der Lernzielerreichbarkeit sowie der Übungsmöglichkeiten ebenfalls durch die SchülerInnen bewertet.

Die Bewertung der Gestaltung der Module fällt überwiegend positiv aus. Die Stärken liegen vor allem im Textumfang sowie bei der Verständlichkeit der Aufgabenstellungen und der Texte. Auch die Bildschirmgestaltung und der inhaltliche Bezug zwischen den Internetlinks und den Modulen wird von den SchülerInnen mehrheitlich positiv bewertet. Die Qualität der Gebärdenvideos kann ebenfalls als Stärke der Lernumgebung betrachtet werden.

Die Akzeptanz des Gebärdenswörterbuchs als Informationsquelle war bei den SchülerInnen hingegen sehr gering, d.h. es wurde nur von wenigen SchülerInnen als Hilfsmittel genutzt. Aufgrund der Fülle an Videos benötigt das DGS-Wörterbuch eine relativ lange Ladezeit und verlangt den SchülerInnen große Geduld ab. Zudem befanden sich in der Stichprobe nur eine geringe Anzahl gebärdensprachkompetenter SchülerInnen, die auf das DGS-Wörterbuch angewiesen waren.

Die Bewertungen der Tests fielen im Vergleich zu den Modulen schlecht aus. Die größten Defizite sind hinsichtlich der Lernzielklarheit, der Lernzielerreichbarkeit und der Übungsmöglichkeiten zu erkennen. Nichtsdestotrotz zeigt die Auswertung des Schülerprotokolls, dass die SchülerInnen bestrebt waren, bestmögliche Ergebnisse zu

erreichen. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass die Module und die Tests der digitalen Lernumgebung *LESERÄTSEL* weitgehend so gestaltet sind, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese effizient nutzen können.

Die vierte Fragestellung *Wurde die Programmstruktur so gestaltet, dass hörgeschädigte SchülerInnen diese zufriedenstellend nutzen können?* bezieht sich auf die Bedienbarkeit der Lernumgebung. In diesem Zusammenhang standen die Selbsterklärung, die Programmsteuerung, die Erwartungskonformität, die Fehlertoleranz und die Lernförderlichkeit im Fokus der Bewertung. Die Ergebnisse hinsichtlich der Bewertung der Bedienbarkeit des Lernprogramms lassen auch hier sowohl Stärken als auch Schwächen erkennen. Demnach bietet das Lernprogramm genügend Erläuterungen hinsichtlich der Handhabung. Zudem sind die Aufgabenstellungen verständlich formuliert und die Hilfestellungen und -funktionen entsprechen den Erwartungen der SchülerInnen.

Kritik gibt es bezüglich der Speicherung der Ergebnisse. Sobald die SchülerInnen die Arbeit mit dem Lernprogramm unterbrechen, gehen die Daten verloren, da diese nicht gespeichert werden können. Die Navigationsstruktur wird ebenfalls kritisch bewertet, da der Wechsels zwischen den einzelnen Modulen, den Tests und den Zusatzoptionen nicht immer transparent und übersichtlich gestaltet ist. Den Ergebnissen zufolge sind die Elemente der Navigationsstruktur entweder zu klein oder nicht sichtbar platziert.

In Bezug auf die Fehlertoleranz der Lernumgebung lässt sich sagen, dass der Korrekturaufwand und die Fehlerrückmeldung nicht den Erwartungen der SchülerInnen entsprechen und es ihnen an Korrekturvorschlägen fehlt. Dennoch benötigten die SchülerInnen nicht viel Zeit, um sich in die Lernumgebung einzufinden. Zudem brauchten sie wenig Hilfestellungen von außen, um die einzelnen Funktionen der Lernumgebung zu erlernen. Demzufolge wurde die Programmstruktur so gestaltet, dass durch sie die SchülerInnen motiviert werden, alle Module, Tests und Funktionen überwiegend selbständig zu erkunden.

Die Ergebnisse der formativen Evaluation verdeutlichen, dass wesentliche Verbesserungsmaßnahmen in den folgenden Bereichen nötig sind, um die Gebrauchstauglichkeit zu erhöhen:

- Sprachniveau
- Programmstruktur
- Feedback
- zusätzliche Informationsquellen
- Datenspeicherung
- Lernzielklarheit und Lernzielerreichbarkeit

Die Sprache im Lernprogramm *LESERÄTSEL* entspricht zwar dem Niveau von SchülerInnen, sie ist jedoch nicht ausreichend dem lautsprachlichen Wortschatz hörgeschädigter Kinder und Jugendlicher angepasst. Daher bedarf es einer Überarbeitung der einzelnen Worterklärungen, die durch Bilder und Videosequenzen unterstützt werden können.

Ein übersichtlicher Aufbau und eine konsistente Gestaltung erzeugen einen hohen Wiedererkennungswert bei den Lernenden. Dafür ist eine benutzerfreundliche Gestaltung der Navigationselemente und eine transparente Programmstruktur nötig. Im Lernprogramm *LESERÄTSEL* war diese nicht immer überzeugend. Daher müssen vor allem die Verknüpfungen der verschiedenen Bildschirmmasken überarbeitet werden.

Die Rückmeldung bei der Bearbeitung der Module und Test ist sehr schlicht gehalten und Bedarf ebenfalls einer Überarbeitung, die spezifischer umgesetzt und mit hilfreichen Lösungsansätzen gestaltet werden muss.

Die Internetlinks dienen als zusätzliche Informationsquelle, um neue Wortbedeutungen in unterschiedlichen Kontexten erfassen zu können. Die Internetlinks stehen zwar in einem sinnvollen Zusammenhang zu den Modulen, sie sind jedoch zu wenig in die Struktur der Module eingebunden. Eine Optimierungsmöglichkeit besteht darin, die Internetlinks konkreter in die einzelnen Aufgabenstellungen der Module mit einzubeziehen, um den Zusammenhang zwischen den zusätzlichen Informationsquellen und den Lerninhalten hervorzuheben.

Derzeit ist die Speicherung der Ergebnisse der Lernenden im Lernprogramm nicht möglich. Die SchülerInnen können zwar ihre Ergebnisse selbständig in das Schülerprotokoll eintragen, sie haben jedoch im Lernprogramm keinen Überblick über die bereits bearbeiteten Module und die erzielten Ergebnisse in den einzelnen Modulen und den Tests. Eine transparente Darstellung der Lernfortschritte würde einerseits den LehrerInnen bei der Unterrichtsvorbereitung nützlich sein, indem sie individuelle Förderschwerpunkte schneller erkennen können. Andererseits zeigt die Auswertung des Schülerprotokolls, dass die SchülerInnen bestrebt sind, bestmögliche Ergebnisse zu erzielen. Demnach kann sich eine übersichtliche Lernfortschrittsmeldung motivierend auf das Lernverhalten auswirken.

Die Lernzielklarheit und die Lernzielerreichbarkeit sind grundlegende Voraussetzungen für ein selbstgesteuertes Lernen. Diese beiden Aspekte wurden jedoch in den Tests kritisch bewertet. Daher bedarf es grundlegender Verbesserungsmaßnahmen bezüglich der Darstellung der erreichten Lernfortschritte in Form einer Lernfortschrittsmeldung, die sowohl auf der Startseite als auch zu Beginn eines jeden Moduls erfolgen kann. Zudem müssen die Lernziele in den einzelnen Tests deutlicher hervorgehoben werden und in einem deutlich engeren Zusammenhang zu den einzelnen Modulen stehen.

Die Ergebnisse der formativen Evaluation bestätigen, dass sich das Lernprogramm *LESERÄTSEL* durch eine angemessene Gebrauchstauglichkeit auszeichnet und als innovatives Unterrichtsmedium ausbaufähig ist.

Inwiefern das Konzept einer internetbasierten Lernumgebung zur Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter SchülerInnen im Unterricht etabliert werden kann, zeigt sich erst nach einer Weiterentwicklung und Optimierung dieses Prototyps. Diesbezüglich können weiterführende Fragestellungen formuliert werden, die sich zum einen auf die Effektivität einer speziell für hörgeschädigte SchülerInnen konzipierten Lernumgebung beziehen. Zum anderen wäre es interessant, zu untersuchen, inwiefern sich der Lernerfolg hörgeschädigter SchülerInnen bei der Nutzung eines Lernprogramms für hörende SchülerInnen bzw. einer herkömmlichen Lernumgebung für hörgeschädigte SchülerInnen und im Vergleich dazu mit der digitalen Lernumgebung *LESERÄTSEL* verändert.

Aitchison, J. (1994): Words in the mind: An introduction to the mental lexicon. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M (1968): Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence, K.W. (Hrsg.): The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory. Bd. 2. New York: Academic Press. 89-195.

Artelt, C.; Stanat, P.; Schneider, W. & Schiefele, U. (2001): Lesekompetenz: Testkonzeption und Ergebnisse. In: Baumert, J.; Klieme, E.; Neubrand, M.; Prenzel, M.; Schiefele, U.; Schneider, W.; Stanat, P.; Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hg.): PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske+Budrich. 69-137.

Artelt, C.; McElvany, N.; Christmann, U.; Richter, T.; Groeben, N.; Köster, J.; Schneider, W.; Stanat, P.; Ostermeier, C.; Schiefele, U.; Valtin, R. & Ring, K. (2007): Förderung von Lesekompetenz – Expertise. Bildungsforschung Band 17. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, Berlin.

Baumert, J.; Artelt, C.; Klieme, E.; Neubrand, M.; Prenzel, M.; Schiefele, U.; Schneider, W.; Tillmann, K.-J.; Weiß, M. (2002): PISA 2000 – Die Länder der Bundesrepublik Deutschland. im Vergleich. Leske + Budrich, Opladen.

Baumgartner, P. & Bergner, I. (2003): Ontological stratification of virtual learning activities – Developing a new categorization scheme.
<http://peter.baumgartner.name/publikationen/liste-abstracts/abstracts-2003/ontological-stratification-of-virtual-learning-activities/>
Zugriff: 14.10.2015

Brauer, J. & Friederici, A.D. (2007): Functional neural networks of semantic and syntactic processes in the developing brain. Journal of Cognitive Neuroscience 19. 1609–1623.

Borgna, G.; Convertino, C.; Marschark, M.; Morrison, C. & Rizzolo, K. (2011): Enhancing deaf students' learning from sign language and text: Metagognition, modality and the effectiveness of content scaffolding. Journal of Deaf Studies and Deaf education, 16. 79-100.

Boyes Bream, P. (1992): Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum.

Brauer, J; Neumann, J. & Friederici A.D. (2008): Temporal dynamics of perisylvian activation during language processing in children and adults. NeuroImage 41. 1485-1493.

Burger, S. & Rothweiler, M. (2010): Der Einsatz gebärdensprachlicher Systeme an deutschen Hörgeschädigtenschulen. hörgeschädigte kinder – erwachsene hörgeschädigte 47:2. 82-92.

Burmester, M: Gebrauchstauglichkeit von Software
http://www.ergo-online.de/site.aspx?url=html/software/grundlagen_der_software_ergon/gebrauchstauglichkeit_von_sof.htm
Zugriff: 14.10.2015

Büttner, G. (1992): Verarbeitung von simultan und sukzessiv dargebotenem Material im visuellen Kurzzeitgedächtnis Gehörloser. Frankfurt a.M.: Lang.

Chamberlain, C. & Mayberry, R. (2000): Theorizing about the relationship between American Sign Language and reading“. In: Chamberlain, Charlene; Jill Morford & Rachel Mayberry (Hg.): Language Acquisition by Eye. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Ass. 221-259.

Clark, E. V. (1993). The lexicon in acquisition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Craik, F.I.M. & Lockhart, R.S. (1972): Levels of processing: A framework for memory research- Journal of verbal learning an verbal behavior, 11. 671-684.

Csányi, Y. (1982): Sprachuntersuchungen bei Gehörlosen und ihre pädagogischen Folgerungen. ("Studientexte" Heil- und Sonderpädagogik, Bd.4). Institut für Heil- und Sonderpädagogik: Gießen.

Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (Hrsg.) (2006): Hörscreening für Neugeborene - Update -. Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA) in der Bundesrepublik Deutschland.
http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta137_bericht_de.pdf
Zugriff: 2.10.2015

Dittmann, J. (2010): Der Spracherwerb des Kindes. Verlauf und Störungen. Verlag C.H.Beck. München.

Elfenbein, J.L. & Hardin-Jones, M.A. (1994): Oral communication skills of children who are hard of hearing. Journal of Speech and Hearing Research, 37 (1), 216-226.

Feldmann, H. (2001): Das Gutachten des Hals-Nasen-Ohren-Arztes. 5. A. Thieme, Stuttgart / New York.

Friederici, A.D. (2009). Pathways to language: Fiber tracts in the human brain. Trends in Cognitive Sciences, 13. 175-181 .

Friedrich, H.F. & Mandl, H. (1997): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F.E. & Mandl, H. (Hrsg.): Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D, Praxisgebiete, Serie 1 Pädagogische Psychologie, Band 4 Psychologie der Erwachsenenbildung. Göttingen: Hogrefe. 237-293.

Gelter, I. (1987): Wortschatz und Lesefähigkeit gehörloser Schüler. Der Sprachheilpädagoge 3. 37-42.

Gemeinsamer Bundesausschuss (Hrsg.) (2008): Neugeborenen-Hörscreening. Zusammenfassende Dokumentation zum Normsetzungsverfahren. Unterausschuss Methodenbewertung des Gemeinsamen Bundesausschusses.
<https://www.g-ba.de/downloads/40-268-759/2008-12-17-Abschluss-H%C3%B6rscreening.pdf>
Zugriff: 2.10.2015

Gräber, W. (1990) (Hrsg.): Das Instrument MEDA. Ein Verfahren zur Beschreibung, Analyse und Bewertung von Lernprogrammen. IPN-Materialien. Institut der Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN). Kiel.

Greve, W. (Hrsg.) (2000): Psychologie des Selbst. Weinheim: Beltz PVU.

Große, K.-D. (2003): Das Bildungswesen für Hörbehinderte in der Bundesrepublik Deutschland – Daten und Fakten zu Realitäten und Erfordernissen. Universitätsverlag Winter Heidelberg GmbH. Memmingen.

Günther, K.-B. & Hennies, J. (Hg.) (2011): Bilingualer Unterricht in Gebärden-, Schrift- und Lautsprache mit gehörlosen SchülerInnen in der Primarstufe: Zwischenbericht zum Berliner Bilingualen Schulversuch. Hamburg: Signum.

Hall, M.L. & Bavalier, D. (2010): Working memory, deafness and sign language. In: Marschark, M & Spencer, P.E. (Hg.): Oxford handbook of deaf studies, language and education. Volume 2. New York. Oxford University Press. 458-471.

Hänel-Faulhaber, B. (2010): Bilinguale Förderung von Laut- und Gebärdensprachen: Forschungserkenntnisse und ihre Relevanz für die pädagogische Praxis. In: Wildemann, A. (Hrsg.): Bildungschancen hörgeschädigter Schüler und Schülerinnen – Beiträge zur aktuellen Bildungsdebatte. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 44–59.

Hänel-Faulhaber, B. (2011): Zum bilingualen Spracherwerb von Laut- und Gebärdensprache. Parallelen zur Mehrsprachigkeit. In: Herrmann, B. (Hrsg.): "Mein Kind - Ein Ratgeber für Eltern mit einem hörbehinderten Kind. Berlin. Deutscher Gehörlosen-Bund e.V. 36-39.

Hauser, P.C.; Lukomski, J. & Hillman, T. (2008): Development of deaf and hard-of-hearing students' executive function. In: Marschark, M & Hauser, P.C. (Hg.): Deaf cognition: Foundation and outcomes. New York: Oxford University Press. 286-308.

Heinemann, S. (2014): Der Weg zum neuen Hören: Aspekte der Beratung und Therapie von erwachsenen Cochlea-Implantat-Trägern. In: Schwerpunktthema Hören – Zuhören – Dazugehören: Sprachtherapie bei Hörstörungen und Cochlea-Implantat. Spektrum Patholinguistik. Band 7. Universitätsverlag Potsdam.13-39.

Hennies, J. (2006): Lesekompetenz und Schulleistungstests. Eine PISA-bezogene Lesestudie mit gehörlosen SchülerInnen des Hamburger Bilingualen Schulversuchs und schwerhörigen SchülerInnen zweier Vergleichsklassen. In: Das Zeichen 20: 72. 82-95.

Hennies, J.; Poetter, L. & Schülner, J. (2008): Entwicklung von didaktischen Materialien für die Hörgeschädigtenpädagogik: Projektbericht zu einem studentischen Seminar an der Humboldt-Universität. In: Das Zeichen 22:79. 256-265.

Hennies, J. (2011): Schriftsprachliche Kompetenzentwicklung (2): Lesen. In: Günther, K.-B. & Hennies, J. (Hg.): Bilingualer Unterricht in Gebärden-, Schrift- und Lautsprache mit gehörlosen SchülerInnen in der Primarstufe: Zwischenbericht zum Berliner Bilingualen Schulversuch. Hamburg: Signum. 59-79.

Hennies, J. (2012): Inklusion: Bestandsaufnahme und Perspektiven. dfgs forum 20:1. 6-30.

Hennies, J.; Penke, M; Rothweiler, M.; Wimmer, E. & Hess, M. (2014): Der FinKon-Test: Ein neues sprachaudiometrisches Verfahren zur Phonemwahrnehmung bei hörgeschädigten Kindern. In: Schwerpunktthema Hören – Zuhören – Dazugehören: Sprachtherapie bei Hörstörungen und Cochlea-Implantat. Spektrum Patholinguistik. Band 7. Universitätsverlag Potsdam.13–39. 41-69.

Hintermair M. (2011): Was bedeutet ein gehörloses oder schwerhöriges Kind für hörende Eltern? In: Herrmann, B. (Hrsg.): "Mein Kind - Ein Ratgeber für Eltern mit einem hörbehinderten Kind. Berlin. Deutscher Gehörlosen-Bund e.V. 8-13.

Hintermair, M. & Marschark, M. (2008): Kognitive Entwicklung gehörloser: Was die Forschung für die pädagogische Praxis anbietet. In: Das Zeichen. Nr.79. 240-254.

Hintermair M.; Schenk, A. & Sarimski, K. (2011): Exekutive Funktionen, kommunikative Kompetenz und Verhaltensauffälligkeiten bei hörgeschädigten Kindern. Eine explorative Studie mit Schülern einer schulischen Einrichtung für Hörgeschädigte. Empirische Sonderpädagogik, Nr. 2, 83-104.

Hoffmeister, R.A. (2000): Piece of the puzzle: ASL and reading comprehension in deaf children. In: Chamberlain, C., Morford, J.P. & Mayberry, R.I.: Language Acquisition by Eye.,Erlbaum Assoc. 143-163.

Holzinger, A. (2001): Basiswissen Multimedia. Band 3: Design. Entwicklungstechnische Grundlagen multimedialer Informationssysteme. Würzburg: Vogel.

Humboldt-Universität zu Berlin: Schulen für Hörgeschädigte in Deutschland.
<https://www.reha.hu-berlin.de/lehrgebiete/gap/links/schulen-fur-horgeschadigte-in-deutschland>
Zugriff: 21.09.2015

Humphries, T.; Kushalnagar, P.; Mathur, G.; Napoli, D.J. Padden, C.; Rathmann, C & Smith, S.R. (2012): Spracherwerb für gehörlose Kinder: Minderung der durch fehlende Toleranz entstehenden Schäden – hin zum Einsatz alternativer Ansätze. Das Zeichen 91/2012. Zeitschrift für Sprache und Kultur Gehörloser.

Humphries, T.; Kushalnagar, P.; Mathur, G.; Napoli, D.J.; Padden, C. & Rathmann, C. (2014): Sprache und Sprachpolitik. Den Spracherwerb gehörloser Kinder sichern: Was Sprachwissenschaftler tun können. Das Zeichen 98/2014. Zeitschrift für Sprache und Kultur Gehörloser. 446-465.

Hussy, W. (1983): Komplexe menschliche Informationsverarbeitung: Das SPIV-Modell. Sprache und Kognition, 2. 47-62.

Initiative 21 (Hrsg.) (2011): Bildungsstudie: Digitale Medien in der Schule.
<http://www.initiaved21.de/publikationen/>
Zugriff: 22.11.2015

Issing, L.J. (2002): Instruktions-Design für Multimedia. In: Issing L.J. & Klimsa, P. (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz PVU. 151-176.

Karchmer, M. & Mitchell, R. (2003): „Demographic and Achievement: Characteristics of Deaf and Hard-of-Hearing Students“. In: Marschark, Marc & Patricia Elizabeth Spencer (Hg.): Oxford Handbook of Deaf Studies, Language and Education. New York: Oxford University Press. 21-37.

Kiedrowski, E. (2005): Schreibkompetenz hochgradig hörgeschädigter Zweitklässler. Eine empirische Untersuchung im Rahmen des Berliner Bilingualen Schulversuchs. Aachen: Shaker.

Kimpeler, S.; Georgieff, P. & Revermann, C. (2007): Zielgruppenorientiertes eLearning für Kinder und ältere Menschen. Sachstandsbericht zum Monitoring »eLearning«. Arbeitbericht Nr. 115. Forschungszentrums Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft. Karlsruhe.

Klicpera, C.; Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2007): Legasthenie. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung. Ernst Reinhardt Verlag. Basel.

Kluwe, R.H. (1982): Cognitive knowledge and executive control: Metcognition. In: Griffin, D.(Hrsg.): Human mind – animal mind. New York: Springer. 201-224.

Köhler, W. (1929): Gestalt psychology. New York: Liveright.

Kral, A & O'Donoghue, GM (2010): Profound deafness in childhood. N Engl J Med 363(15).1438-1450

Kral, A & Lenarz, T. (2015): Wie das Gehirn hören lernt – Gehörlosigkeit und das bionische Ohr. Institut für Audioneurotechnologie (VIANNA), Hannover. Neuroforum, 21. 22-29.

Krammer, K. (2001): Schriftsprachkompetenz gehörloser Erwachsener. Veröffentlichungen des Forschungszentrums für Gebärdensprache und Hörgeschädigtenkommunikation der Universität Klagenfurt. Band 3. Klagenfurt.

Krausneker, V. (2004): Viele Blumen schreibt man „Blümer“: Soziolinguistische Aspekte des bilingualen Wiener Grundschul-Modells mit Österreichischer Gebärdensprache und Deutsch. Hamburg: Signum (Sozialisation, Entwicklung und Bildung Gehörloser, Band 3).

Kultusministerkonferenz (1996): Empfehlung zum Förderschwerpunkt Hören <http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2000/hoeren.pdf>
Zugriff: 15.07.2013

Kultusministerkonferenz (2014): Sonderpädagogische Förderung in Schulen 2003 bis 2012. Dokumentation Nr. 202.
http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dokumentation_SoPaeFo_e_2012.pdf
Zugriff: 4.03.2015

Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (1999): SODIS Beurteilungskriterien <http://nline.nibis.de/elis/forum/upload/public/InGoewecke/G110InGo-kriterien.pdf>
Zugriff: 19.06.2012

Lenhard, W. (2013): Leseverständnis und Lesekompetenz. Grundlagen - Diagnostik - Förderung. Verlag W. Kohlhammer. Stuttgart.

Leonhardt, A. (2002): Einführung in die Hörgeschädigten Pädagogik. (2.Aufl.). München/ Basel: Ernst Reinhardt Verlag.

LERNEN FÖRDERN-Bundesverband (Hrsg.) (2007): Lernbarrieren abbauen mit dem Internet. Lernen fördern. Zeitschrift im Interesse von Menschen mit Lernbehinderungen Heft 1, 27. Jahrgang. 13-14.

Lichtenstein, E. (1998): The relationship between reading processes and English skills of deaf college students. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 3. 80-134.

Maestras & Moores, J. (1980): Early linguistic environment: Instructions of deaf parents with their infants. *Sign Language Studies*, 26. In: Boyes Braem, P. (1992): Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 162.1-13.

Maller, S.J. & Braden, J.P. (1993): The construct and criterion-related validity of the WISC-III with deaf adolescents. *Journal of Psychoeducational Assessment*, WISC-III Monograph Series: WISC-III. 105-113.

Maller, S.J. & Braden, J.P. (2011): Intellectual assessment of deaf people: A critical review of core concepts and issues. In: Marschark, M & Spencer, P.E. (Hg.): *The Oxford handbook of deaf studies, language and education*. Volume 2. New York: Oxford University Press. 473-4854.

Markides, A. (1970): The speech of deaf and partially-hearing children with special reference to factors affecting intelligibility. *British Journal of Disorders of Communication*, 5. 126-140.

Marschark, M. & Everhart, V.S. (1999): Problem solving by deaf and hearing children: Twenty questions. *Deafness and Education International*, 1. 63-79.

Marschark, M.; Convertino, C.; McEvory, C. & Masteller, A. (2004): Organization and use of the mental lexicon by deaf and hearing individuals. In: *American annals of the Deaf* 149, 51-61.

Marschark, M., Rhoten, C. & Fabich, M. (2007): Effects of cochlea implantats on children's reading and academic achievement. In: *Journal of Deaf Education* 12. 269-282.

Marschark, M. & Knoors, H. (2013): Sprache, Kognition und Lernen. Herausforderungen an die Inklusion gehörloser und schwerhöriger Kinder. In: Marschark, M. (Hrsg.): *Inklusion und Hörschädigung. Diskurse über das Dazugehören und Ausgeschlossen sein im Kontext besonderer Wahrnehmungsbedingungen*. Median Verlag. Heidelberg.

Matthes, C. (1996): Identität und Sprache. Gehörlose zwischen Laut- und Gebärdensprache, zwischen gehörloser und hörender Welt (Teil 1). In: *Das Zeichen. Zeitschrift für Sprache und Kultur Gehörloser*. 358-365.

McEvoy, C.M.; Marschark, M. & Nelson, D.L. (1999): Comparing the mental lexicons of deaf and hearing individuals. In: *Journal of Educational Psychology* 91. 1-9.

Meier, R.P. (1991): Language Acquisition by deaf children. *American Scientist* 9. 60-70.

Newport, E.L. & Meier, R.P. (1985): The acquisition of American Sign Language. In: Slobin, D.I. (Hrsg.): The crosslinguistic study of language acquisition. Vol.1: The data. Hillsdale, N.J.: Erlbaum. 881-938.

Niedersächsisches Kultusministerium (2006): Kerncurriculum für die Integrierte Gesamtschule Schuljahrgänge 5 -10.

http://db2.nibis.de/ldb/cuvo/datei/kc_igs_deutsch_nib.pdf

Zugriff: 18.04.2014

Padden, C. & Ramsey, C. (1998): Reading ability in signing deaf children. Topics in Language Disorders, 18(4). 30-46.

Padden, C. & Ramsey, C.(2000): American Sign Language and Reading Ability in English.In: Chamberlain, C., Morford, J.P. & Mayberry, R.I. (Hg.): Language Acquisition by Eye.,Erlbaum Assoc. 165-198.

Paivio, A. (1971): Imagery and verbal processes. Journal of Experimental Psychology, 80. 279-285.

Paul, P.V. (1998): Literacy and deafness: The development of reading, writing and literate thought. Boston: Allyn & Bacon.

Pettito, A. (1983): From gesture to symbol: The relationship between form and meaning in the acquisition of ASL. Papers and Reports on Child Development, 22: 100-107. Stanford University. In: Boyes Braem, P. (1992). Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 166.

Pisoni, D.B., Conway, C.M., Kronenberger, W. Horn, D.L., Karpicke, J. & Henning, S. (2008): Efficacy and effectiveness of cochlear implants in deaf children!. In: Marschar, M. & Hauser, P. (Hg.): Deaf cognition: Foundations and outcomes. New York: Oxford University Press. 52-101.

Poppendieker, R. (1992): Schriftspracherwerb gehörloser Kinder auf der Basis von Deutscher Gebärdensprache. Das Zeichen 6. 171-179.

Prillwitz, S. & Wudtke, H. (1988): Gebärden in der vorschulischen Erziehung gehörloser Kinder: Zehn Fallstudien zur kommunikativ-sprachliche Entwicklung gehörloser Kinder bis zum Einschulungsalter. (Internationale Arbeiten zur Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser, Bd. 3) Hamburg: Verlag Hörgeschädigte Kinder.

Prinz, P. M. & Prinz, E. A. (1979): Simultaneous acquisition of ASL and spoken English (in a hearing child of a deaf mother and hearing father). Phase I: Early lexical development. Sign Language Studies. 25. In: Boyes Braem, P. (1992): Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 162. 283-296.

Prümper, J. & Anft, M. (1993): Beurteilung von Software auf Grundlage der Internationalen Ergonomie-Norm ISO 9241/10.

<http://www.medpaed.de/dmdocuments/ss07/mumilu/isonorm-fragebogen.pdf>,

Zugriff: 23.01.2014

Prümper, J (2012): Fragebogen ISONORM

[http://www.ergo-online.de/site.aspx?](http://www.ergo-online.de/site.aspx?url=html/software/verfahren_zur_beurteilung_der/fragebogen_isonorm_online.htm)

[url=html/software/verfahren_zur_beurteilung_der/fragebogen_isonorm_online.htm](http://www.ergo-online.de/site.aspx?url=html/software/verfahren_zur_beurteilung_der/fragebogen_isonorm_online.htm)

Zugriff: 21.11.2012

Ptok, M . (1997): Das schwerhörige Kind. Deutsches Ärzteblatt 94, Heft 28–29.

Ptok, M; Zehnhoff-Dinnesen, A.; Nickisch, A. (2010): Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen – Definition. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie. In: HNO. (2010); 58. 617-620.

Reilly, J.S., McIntire, M.L. & Bellugi, U. (1990): Baby faces: A new perspective on universals in language acquisition. In: Boyes Braem, P. (1992). Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 174-177.

Reinmann, G. (2005): Blended Learning in der Lehrerbildung. Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen. Pabst Science Publishers. Lengerich.

Quigley, S.P. & Kretschmer, R.E. (1982): The education of deaf children: issues, theory and practice. Baltimore: University Park Press/London: Edward Arnold.

Quigley, S. & Paul, P. (1984): Language and deafness. San Diego: College Hill Press.

Schenkel, P., Tergan, S.-O. & Lottmann, A. (Hg.) (2000): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.

Schick, A., Klatte, M., Meis, M. & Nocke, C. (Hg.) (2003). Hören in Schulen: Ergebnisse des neunten Oldenburger Symposiums zur psychologischen Akustik. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg.

Schlesinger, H. S. & Meadow, K. P. (1972): Sound and sign: Childhood deafness and mental health. Berkeley: University of California Press. In: Boyes Braem, P. (1992): Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 162.

Schneider, W., Körkel, J. & Weinert, F. E. (1989): Domain-specific knowledge and memory performance: A comparison of high- and low-aptitude children. Journal of Educational Psychology, 81. 306-312.

Schnotz, W. (1994): Aufbau von Wissensstrukturen. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Schübler, A.** (1997): Gehörlosigkeit und Lautsprachtext - Zum Stand von Leseforschung und Didaktik. (Kölner Arbeiten zur Sprachpsychologie, Bd. 8) Bern, Berlin, Frankfurt am Main u.a.: Peter Land.
- Singer, M.** (1994): Discourse inference processes. In: Gernsbacher, M.A. (Hrsg.): Handbook of psycholinguistics. San Diego, CA: Academic Press. 479-515.
- Statistisches Bundesamt** (2013): Statistik der schwerbehinderten Menschen. Kurzbericht. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt** (2014): Bildung und Kultur. Allgemeinbildende Schulen. Schuljahr 2013/14. Fachserie 11, Reihe 1. Wiesbaden.
- Stewart, D. A. & B. R. Clarke** (2003): Literacy and Your Deaf Child: What Every Parent Should Know. Washington D.C.: Gallaudet University Press.
- Strong, M. & Prinz, P.** (1997): A study of the relationship between American Sign Language and English literacy. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 2. 37-46.
- Strong, M. & Prinz, P.M.** (2000): Is American Sign Language related to English literacy? In: Chamberlain, C., Morford, J.P. & Mayberry, R.I. (Hg.): Language Acquisition by Eye., Erlbaum Assoc., 131-141.
- Swanick, R. & Gregory, S.** (2007): Sign Bilingual Education: Policy and Practice. Coleford: McLean.
- Szagun, G.** (2001): Wie Sprache entsteht. Weinheim: Beltz.
- Szagun, G.** (2002a): The acquisition of grammar in young German-speaking children with cochlear implants and with normal hearing. In K. Schauwers, P. Govaerts and S. Gillis (Hg.), Language acquisition in young children with a cochlear implant. Antwerpen: Antwerp Papers in Linguistics, University of Antwerp. 41-60.
- Szagun, G.** (2002b). Learning the h(e)ard way: The acquisition of grammar in young German-speaking children with cochlear implants and with normal hearing. In F. Windsor, M.L. Kelly & N. Hewlett (Eds.), Investigations in Clinical Phonetics and Linguistics (pp.131-144). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Szagun, G.** (2008): Sprachentwicklung beim Kind. Ein Lehrbuch. Weinheim. Beltz.
- Szagun, G.** (2010): Einflüsse auf den Spracherwerb bei Kindern mit Cochlea Implantat: Implantationsalter, soziale Faktoren und die Sprache der Eltern. Verlag Hörgeschädigte Kinder.
http://gehoerlosekinder.de/wp-content/uploads/2013/10/HK-2010_1_Artikel_Szagun_ohneTitelundWerbung.pdf
Zugriff: 20.02.2014

- Szgun, G** (2011): Lautspracherwerb bei Kindern mit Cochlea-Implantat. In: Herrmann, B. (Hrsg.): "Mein Kind - Ein Ratgeber für Eltern mit einem hörbehinderten Kind. Berlin. Deutscher Gehörlosen-Bund e.V. 40-43.
- Tergan, S. -O.** (2001): Qualitätsbeurteilung von Bildungssoftware mittels Kriterienkatalogen. Problemaufriss und Perspektiven. Unterrichtswissenschaft, 29. 319-341.
- Todman, J. & Cowdy, N.** (1993): Processing visual-action code processing by deaf and hearing children: Coding orientation or capacity? Intelligence, 17. 237-250.
- Todman, J. & Seedhouse, E.** (1994): Visual-action code processing by deaf and hearing children. Language and Cognitive Process, 9. 129-141.
- Trabasso, T. & van den Broek, P.** (1985): Causal thinking and the representation of narrative events. Journal of Memory and Language, 24. 612-630.
- Tulodziecki, G.** (2003): Digitale Medien – veränderte Schule? In: Keil-Slawik, R. & Kerres, M. (Hg.): Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann. 259-273.
- Tulodziecki, G. & Herzig, B.** (2004): Mediendidaktik. Medien in Lehr-Lernprozessen. Handbuch Medienpädagogik, Band 2. Stuttgart: Klett – Cotta.
- van Uden, A.** (1987): Das gehörlose Kind - Fragen seiner Entwicklung und Förderung (3. Auflage). (Hörgeschädigtenpädagogik, Beiheft 5) Heidelberg : Julius Groos Verlag.
- Volterra, V.** (1986): What sign language research can teach us about language acquisition. In: Boyes Braem, P. (1992): Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung. Hamburg: Signum-Verlag. 162-164.
- Voss, J. F. & Silfies, L. N.** (1996): Learning from history text: The integration of knowledge and comprehension skill with text structure. Cognition and Instruction, 14. 45-68.
- Watzlawick, P., Beavin, H.J. & Jackson, D.D.** (2000): Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien. 10. Aufl. Verlag Hans Huber Hogrefe AG. Bern.
- Weidemann, B.** (2002): Abbilder in Multimediaanwendungen. In: Issing, L.J. & Klimas, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz PVU. 83-96.
- Wilbur, R.B.** (2000): The use of ASL to support the development of English and literacy. Journal of the Deaf Studies and Deaf Education 1. 81-104.

Wisch, F.-H. (1990): Lautsprache und Gebärdensprache. Die Wende zur Zweisprachigkeit in Erziehung und Bildung Gehörloser. (Internationale Arbeiten zur Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser, 17). Hamburg.

Wisotzki, K.H. (1980): Aspekte des Spracherwerbs - Untersuchungen zum Wortschatz Behinderter. Berlin: Marhold.

Wisotzki, K.H. (1994): Grundriß der Hörgeschädigtenpädagogik. (Bd. 4). Berlin: Edition Marhold im Wissenschaftsverlag Volker Spiess.

Wozniak, L. (2013): Hörgeschädigte Lehrer für hörgeschädigte Schülerinnen und Schüler!?. Sonderpädagogik in Berlin - Heft 1/2013
http://www.vds-in-berlin.de/Heft%201_2013/Beitrag%20Wozniak.pdf
Zugriff: 27.10.2015

Wudtke, H. (1993b): Schriftspracherwerb: Schreibentwicklungen gehörloser Kinder. In: Das Zeichen : 25 (Teil II). 332-341.

Yoshinaga-Itano, C. (1998): Early speech development in children who are deaf or hard of hearing: Interrelationships with language and hearing. Volta Review, 100 (5). 181-212.

Abkürzungsverzeichnis

AVWS	auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen
CI	Cochlea Implantat
dB	Dezibel
DGS	Deutsche Gebärdensprache
GdB	Grad der Behinderung
HG	Hörgerät
k.a.	keine Angaben
LBG	lautsprachbegleitenden Gebärden
LUG	lautsprachunterstützende Gebärden
LBZH	Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte
u.a.	unter anderem

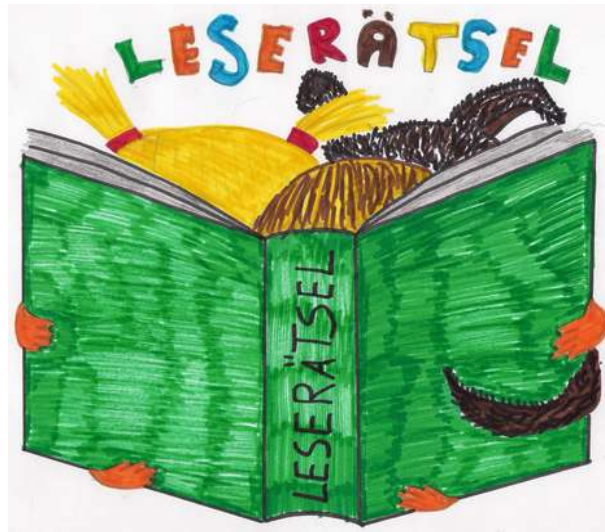
Abb. 1	Ausstattung mit elektronischen Hilfsmitteln.....	40
	Initiative 21 (Hrsg.) (2011): Bildungsstudie: Digitale Medien in der Schule. S. 8. http://www.initiaved21.de/publikationen/ Zugriff: 22.11.2015	
Abb. 2	Nutzung von Online-Angeboten für den Unterricht.....	41
	Initiative 21 (Hrsg.) (2011): Bildungsstudie: Digitale Medien in der Schule. S. 16 http://www.initiaved21.de/publikationen/ Zugriff: 22.11.2015	
Abb. 3	Aufgabe 1.....	65
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 4	Aufgabe 2.....	65
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 5	Aufgabe 4.....	66
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 6	TEST Wortschatz.....	67
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 7	Aufgabe 5.....	67
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 8	Aufgabe 6.....	68
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 9	Aufgabe 7.....	69
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 10	TEST Satzverständnis.....	69
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 11	Aufgabe 11.....	70
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 12	Aufgabe 12.....	71
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 13	Aufgabe 13.....	71
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 14	TEST Textverständnis.....	72
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 15	Teil der Aufgabenliste mit weiterführenden Informationen.....	76
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 16	Einleitung - Lernbereich „Jungen und Mädchen“.....	77
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 17	Hilfestellung - Aufgabe 1.....	78
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	

Abb. 18	Beispiel: Gebärdensprachwörterbuch - Aufgabe 1	79
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 19	Beispiel: Internetlinks - Aufgabe 10	80
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 20	Beispiel: Internetlinks - Aufgabe 1	81
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	
Abb. 21	Schülerprotokoll – Lernbereich „Jungen und Mädchen“	82
	Lernprogramm <i>LESERÄTSEL</i> – Madlen Drescher 2012	

Tab. 1	Statistik der schwerbehinderten Menschen	7
	Statistisches Bundesamt (2013): <i>Statistik der schwerbehinderten Menschen</i> . Kurzbericht. Wiesbaden, S. 8f.	
Tab. 2	Sprachentwicklungsstufen bei normalhörenden und schwerhörigen Kindern	13
	Ptok, M. (1997): <i>Das schwerhörige Kind</i> . Deutsches Ärzteblatt 94, Heft 28–29, S. 2.	
Tab. 3	Gebärdenswortschatz	15
	Prillwitz & Wudtke (1988): <i>Gebärden in der vorschulischen Erziehung gehörloser Kinder: 10 Fallstudien zur kommunikativ-sprachliche Entwicklung gehörloser Kinder bis zum Einschulungsalter</i> . Internationale Arbeiten zur Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser, Bd. 3. Hamburg: Verlag Hörgeschädigte Kinder.	
Tab. 4	Sprachliche Förderung in Hörgeschädigtenklassen	24
	Große, K.-D. (2003): <i>Das Bildungswesen für Hörbehinderte in der Bundesrepublik Deutschland – Daten und Fakten zu Realitäten und Erfordernissen</i> . Universitätsverlag Winter Heidelberg GmbH. Memmingen, S. 48.	
Tab. 5	Antwortenverteilung in %	32
	Hennies, J. (2006): <i>Lesekompetenz und Schulleistungstests. Eine PISA-bezogene Lesestudie mit gehörlosen SchülerInnen des Hamburger Bilingualen Schulversuchs und schwerhörigen SchülerInnen zweier Vergleichsklassen</i> . In: Das Zeichen 20: 72, 82-95.	
Tab. 6	Antwortenverteilung in %	34
	Hennies, J. (2011): <i>Schriftsprachliche Kompetenzentwicklung (2): Lesen</i> . In: Günther, K.-B. & Hennies, J. (Hg.): <i>Bilingualer Unterricht in Gebärdens-, Schrift- und Lautsprache mit gehörlosen SchülerInnen in der Primarstufe: Zwischenbericht zum Berliner Bilingualen Schulversuch</i> . Hamburg: Signum, S. 73.	
Tab. 7	Antwortenverteilung nach Sprachmodalität und Hörstatus	35
	Hennies, J. (2011): <i>Schriftsprachliche Kompetenzentwicklung (2): Lesen</i> . In: Günther, K.-B. & Hennies, J. (Hg.): <i>Bilingualer Unterricht in Gebärdens-, Schrift- und Lautsprache mit gehörlosen SchülerInnen in der Primarstufe: Zwischenbericht zum Berliner Bilingualen Schulversuch</i> . Hamburg: Signum, S. 76f.	
Tab. 8	SODIS-Bewertungskriterien	50
	SODIS- Beurteilungskriterien http://nline.nibis.de/elis/forum/upload/public/InGoewecke/G110InGo-kriterien.pdf Stand: März 2013	
Tab. 9	Übersicht: Inhalte der Lernbereiche	61f.
	Madlen Drescher	
Tab. 10	Übersicht: Aufgabenformate	64
	Madlen Drescher	

Tab. 11	Bewertungskriterien - Lehrerfragebogen (Teil 1)	89
	Madlen Drescher	
Tab. 12	Bewertungskriterien - Lehrerfragebogen (Teil 2)	90
	Madlen Drescher	
Tab. 13	Schülerfragebogen (Teil 1)	91
	Madlen Drescher	
Tab. 14	Schülerfragebogen (Teil 2)	92f.
	Madlen Drescher	
Tab. 15	Aufbau – Schülerfragebogen der Voruntersuchung	94
	Madlen Drescher	
Tab. 16	Auswertung des Schülerfragebogens	97
	Madlen Drescher	
Tab. 17	Auswertung des Beobachtungsbogens	98
	Madlen Drescher	
Tab. 18	Auswertung des Schülerprotokolls	98
	Madlen Drescher	
Tab. 19	Stärken und Schwächen der fachdidaktischen Gestaltung	103
	Madlen Drescher	
Tab. 20	Stärken und Schwächen der mediendidaktischen Gestaltung	104
	Madlen Drescher	
Tab. 21	Stärken – Lernzieldefinition	105
	Madlen Drescher	
Tab. 22	Stärken – Lernstrategien	106
	Madlen Drescher	
Tab. 23	Stärken – Geforderte Tätigkeiten	107
	Madlen Drescher	
Tab. 24	Stärken – Inhalte	107
	Madlen Drescher	
Tab. 25	Stärken und Schwächen – Rückmeldung	108
	Madlen Drescher	
Tab. 26	Stärken – Rolle der Lehrkraft	108
	Madlen Drescher	
Tab. 27	Zusammenfassung der Ergebnisse – Module	109
	Madlen Drescher	
Tab. 28	Stärken – 2. Modul (Richtig/Falsch-Aufgabe)	110
	Madlen Drescher	
Tab. 29	Stärken – 5. Modul (Mehrfachauswahl)	112
	Madlen Drescher	

Tab. 30	Stärken und Schwächen – 7. Modul (Sätze verbinden).....	113
	Madlen Drescher	
Tab. 31	Stärken und Schwächen – 12. Modul (Lückentext).....	114
	Madlen Drescher	
Tab. 32	Zusammenfassung der Ergebnisse – Tests.....	115
	Madlen Drescher	
Tab. 33	Stärken und Schwächen – 3. Test (Textverständnis).....	116
	Madlen Drescher	
Tab. 34	Stärken und Schwächen – Selbsterklärung.....	117
	Madlen Drescher	
Tab. 35	Stärken und Schwächen – Programmsteuerung.....	117
	Madlen Drescher	
Tab. 36	Stärken und Schwächen – Erwartungskonformität.....	119
	Madlen Drescher	
Tab. 37	Stärken und Schwächen – Fehlertoleranz.....	119
	Madlen Drescher	
Tab. 38	Stärken und Schwächen – Lernförderlichkeit.....	120
	Madlen Drescher	
Tab. 39	Ergebnisse – Schülerprotokoll.....	121
	Madlen Drescher	



**Lehrerfragebogen zur Bewertung
der fach- und mediendidaktischen Gestaltung
(Teil 1)**

Madlen Drescher

Stand: 27.02.2014

1. Bewerten sie die folgenden Aussagen!

(1 = stimmt genau; 2 = stimmt; 3 = stimmt teilweise;
4 = stimmt ein bisschen; 5 = stimmt überhaupt nicht)

2. Zusätzlich können sie die Aussage kommentieren.

Anmerkungen, Ideen oder Kritiken können sie in die
letzte Spalte schreiben.

Fachdidaktische Gestaltung

Inhalt & Ziele

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Inhalte und Ziele des Lernprogramms passen in das Gesamtkonzept des Unterrichts. (Gesamtkonzept)		
Das Lernprogramm bietet unmittelbar verwendbare Ergänzungen zu den Themen meines Unterrichts. (Unterrichtsergänzung)		
Das Lernprogramm ist vielseitig und authentisch. (Vielseitigkeit)		

Didaktik & Methodik

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Inhalte des Lernprogramms entsprechen dem didaktischen Erkenntnisstand. (Didaktischer Erkenntnisstand)		
Das Sprachniveau ist adressatengerecht. Wichtige Begriffe werden adäquat erläutert. (Sprachniveau)		
Die Inhalte stehen durchgängig in Sinn- und Sachzusammenhängen. (Sinn- und Sachzusammenhang)		
Die Inhalte sind sinnvoll und überschaubar gegliedert. (Gliederung der Inhalte)		
Die Inhalte, Ziele und Methoden sind sinnvoll aufeinander bezogen. (Bezug: Inhalt, Ziel, Methode)		
Die Struktur und die Verknüpfungen des Lernprogramms sind transparent, sachlogisch und sinnvoll. (Struktur: Verknüpfungen)		
Das Lernprogramm gibt kein methodisches Vorgehen vor. Der Lernende kann seinen Lernweg frei wählen. (Methodische Freiheit)		
Das Lernprogramm lässt sich flexibel in unterschiedlichen Lernsituationen einsetzen. (Lernsituation)		

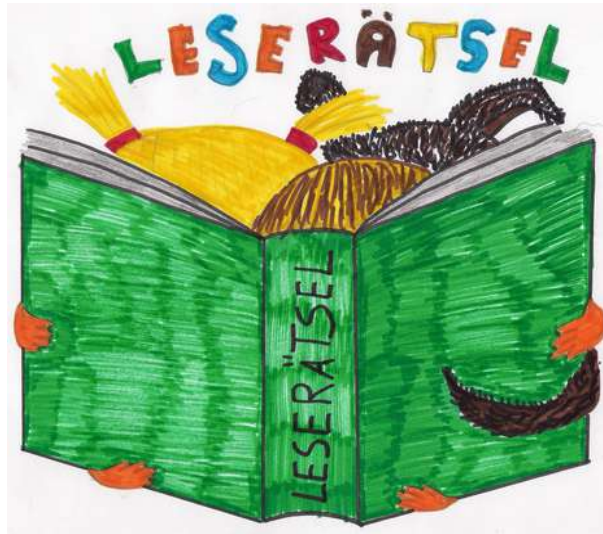
Mediendidaktische Gestaltung

Unterstützung von Lernprozessen

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Inhalte des Lernprogramms wecken Interesse und Problembewusstsein. (Problembewusstsein)		
Die Inhalte des Lernprogramms „provokieren“ Fragen, Problemstellungen und Reflexionen. (Problemstellung)		
Das Lernprogramm ermöglicht individuelles, eigenverantwortliches und handlungsorientiertes Lernen. (Handlungsorientiertes Lernen)		
Das Lernprogramm berücksichtigt unterschiedliche Sozialisationen (Geschlechterrolle, gesellschaftlicher Hintergrund etc.). (Berücksichtigung v. Sozialisationen)		
Das Lernprogramm unterstützt das selbstständige Beschaffen, Auswerten, Verarbeiten und Aufbereiten von Informationen. (Selbständige Informationsbeschaffung)		
Die Themen des Lernprogramms regen zur intensiveren Kommunikation und zur Zusammenarbeit mit anderen, innerhalb der Lerngruppe oder darüber hinaus, an. (Kommunikationsanregung)		
Das Lernprogramm bietet Links zu vertiefenden bzw. ergänzenden Angeboten bezüglich der Lerninhalte. (Ergänzungen)		
Das Lernprogramm bietet Anlässe und Anregungen zu weiteren Recherchen innerhalb und außerhalb der medialen Welt. (Anregungen)		

Reflexion

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Das Lernprogramm bietet Anlässe zu kritischer Reflexion bezüglich Einstellungen, Werthaltungen, Prämissen. (Kritische Reflexion)		
Das Lernprogramm ermöglicht die Reflexion des eigenen Lernweges. (Reflexion des Lernweges)		



Lehrerfragebogen zur Bewertung der Lernziele und Lernstrategien (Teil 2)

Madlen Drescher

Stand: 27.02.2014

1. Bewerten sie die folgenden Aussagen!

(1 = stimmt genau; 2 = stimmt; 3 = stimmt teilweise;
4 = stimmt ein bisschen; 5 = stimmt überhaupt nicht)

2. Zusätzlich können sie die Aussage kommentieren.

Anmerkungen, Ideen oder Kritiken können sie in die
letzte Spalte schreiben.

Lerninhalte und Lernstrategien

Lernzieldefinition

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Lernziele werden zu Beginn des Lernprogramms deutlich hervorgehoben. (Lernziele)		
Das Lernprogramm stellt sicher, dass die Lernziele gut verständlich werden. (Verständlichkeit der Lernziele)		
Die Lernziele des Produkts stehen mit den Zielen der Lehrkräfte bzw. mit der Unterrichtskonzeption in Einklang. (Lernziele der Lehrer)		

Lernstrategien

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Es werden verschiedene Lernstrategien angeboten, um eine Förderung des Leseverständnisses zu erzielen. (Lernstrategie: Leseverständnis)		
Die Lernstrategien passen zu den Vorstellungen der Unterrichtsführung der Lehrkräfte. (Lernstrategie: Unterrichtskonzept)		
Die Lernstrategien passen zu den Gewohnheiten und Merkmalen der Zielgruppe. (Lernstrategie: Zielgruppe)		
Das Programm geht auf das Vorverständnis der Lernenden ein. (Vorwissen)		
Das Programm nimmt Rücksicht auf die Aufmerksamkeitsgrenze der Zielgruppe. (Aufmerksamkeitsgrenze)		
Es sind Strategien vorgesehen, die dem Langzeitgedächtnis dienen,. (Bsp.: Wiederholung, Redundanz, Wiederaufnahme) (Langzeitgedächtnis)		
Das Lernprogramm präsentiert wichtige Kenntnisse in ausreichend großem Abstand. (Abstand zw. neuen Lerninhalten)		

Geforderte Tätigkeiten der Lernenden

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Häufigkeit der Tätigkeiten ist den Zielen des Produkts angemessen. (Wiederholung der Tätigkeiten)		
Der Schwierigkeitsgrad der Tätigkeiten steht in einem angemessenen Verhältnis zu den Zielen des Produkts. (Schwierigkeitsgrad)		
Die Lernenden erhalten klare Informationen hinsichtlich der Art der Beantwortung. (Aufgabenstellung)		

Verhältnis zwischen dem Lernziel und den Inhalten

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Der Inhalt ist in Bezug auf das Lernziel angemessen. (Inhalt: Lernziel)		
Der Inhalt ist dem Niveau der Lernenden angemessen. (Bsp.: Entspricht der Abstraktionsgrad dem Niveau der Lernenden?) (Lernniveau der Zielgruppe)		
Das Lernprogramm enthält eine Einführung. (Bsp.: Bezug auf Vorkenntnisse.) (Einführung)		

Rückmeldung

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Rückmeldungen sind dem Alter der Zielgruppe angemessen. (Alter der Zielgruppe)		
Die Rückmeldungen sind dem Niveau der Zielgruppe angemessen. (Niveau der Zielgruppe)		
Die Rückmeldungen sind abwechslungsreich. (Abwechslung)		
Die Bewertung einer falschen Antwort ist neutral. Sie ruft keine Furcht, Angst oder Ablehnung durch ihren aggressiven, spöttischen Charakter hervor. (Neutralität)		
Die Rückmeldungen, die auf eine falsche Antwort erfolgen, sind spezifisch. Es wird deutlich, weshalb die Antwort falsch ist. Spezifische Rückmeldung)		

Rolle der LehrerInnen

Aussagen	Bewertung	Kommentare
Die Lehrkraft ist überzeugt vom Vorteil der Anwendung des Produkts. (Produktvorteil)		
Die Lehrkraft akzeptiert die dem Produkt zugrundeliegende Methodik. (Akzeptanz)		



Schülerfragebogen
zur Bewertung der Module und Tests
(1. Teil während des Testlaufs)

Madlen Drescher

Stand: 27.02.2014

Fragen zu deiner Person

Dein Vorname:	
Wie alt bist du?	
In welcher Klasse bist du?	
Bitte ankreuzen:	Ich bin weiblich. <input type="radio"/> Ich bin männlich. <input type="radio"/>
Hast du zu Hause einen Computer?	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>
Lernst du zu Hause mit Lernsoftware (Mathe, Deutsch, Erdkunde,...)?	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>
Wie viele Tage arbeitest/spielst du durchschnittlich in der Woche mit dem Computer.	1 Tag <input type="radio"/> 2 Tage <input type="radio"/> 3 Tage <input type="radio"/> 4 Tage <input type="radio"/> 5 Tage <input type="radio"/> 6 Tage <input type="radio"/> 7 Tage <input type="radio"/>
Wie viele Stunden arbeitest/spielst du durchschnittlich am Tag mit dem Computer.	1 bis 2 Stunden <input type="radio"/> 2 bis 3 Stunden <input type="radio"/> mehr als 3 Stunden <input type="radio"/>

Aufgabe 1 „Ein anderes Wort“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 1. Aufgabe übersichtlich. (Screendesign)					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 1. Aufgabe gut. (Informationsgehalt der Aufgabenstellungen)					
Ich finde die Größe / Länge des Lückentextes gut und übersichtlich. (Textumfang)					
Ich verstehe den Lückentext der 1. Aufgabe gut. (Verständlichkeit der Texte)					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen. (Filmqualität)					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe. (Internetlinks)					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe. (Wörterbuch)					

Aufgabe 2 „Richtig oder falsch?“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 2. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 2. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe/ Länge des Textes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text und die die Richtig-falsch-Fragen der 2. Aufgabe.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 3 „Ein anderes Wort“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirms der 3. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung in der 3. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge des Lückentextes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text der 3. Aufgabe gut.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 4 „Wortfelder“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirms der 4. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung in der 4. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge des Textes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text und die 12 Multiple-Choice-Fragen der 4. Aufgabe gut.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Test Wortschatz

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich verstehe die Aufgaben im Test <i>Wortschatz</i> . (Informationsgehalt)					
Der Schwierigkeitsgrad des Tests ist für mich genau richtig. (Schwierigkeitsgrad)					
Der Test ist für mich zu schwer. (Schwierigkeitsgrad)					
Der Test ist für mich zu leicht. (Schwierigkeitsgrad)					
Ich finde die Rückmeldung des Tests gut. Ich verstehe die Auswertung und weiß, was ich richtig und was ich falsch gemacht habe. (Feedback)					
Ich weiß genau, was das Lernziel des Tests ist. Ich weiß, was ich mit diesem Test lernen soll. (Lernzielklarheit)					
Ich bin mit meinem Ergebnis im Test zufrieden. Ich habe erreicht, was ich erreichen wollte. (Lernzielklarheit)					
Ich konnte in den Aufgaben gut für diesen Test üben. (Übungsmöglichkeiten)					

Aufgabe 5 „Satzsalat“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirms der 5. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung in der 5. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Sätze gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Sätze der 5. Aufgabe gut.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdensprache-Wörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 6 „Das falsche Wort“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 6. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 6. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Sätze gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Sätze der 6. Aufgabe.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 7 „Sätze verbinden“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 7. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 7. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Satzteile gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Satzteile der 7. Aufgabe und kann sie zusammenfügen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 8 „Das falsche Wort“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 8. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 8. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Sätze gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Sätze der 8. Aufgabe.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 9 „Satzsalat“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 9. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 9. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Sätze gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Sätze der 9. Aufgabe und weiß was ich machen soll.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 10 „Sätze verbinden“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirms der 10. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 10. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge der Satzteile gut und übersichtlich.					
Ich verstehe die Satzteile der 10. Aufgabe und kann sie zusammenfügen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdensprachwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Test Satzverständnis

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich verstehe die Aufgaben im Test <i>Satzverständnis</i> .					
Der Schwierigkeitsgrad des Tests ist für mich genau richtig.					
Der Test ist für mich zu schwer.					
Der Test ist für mich zu leicht.					
Ich finde die Rückmeldung des Tests gut. Ich verstehe die Auswertung und weiß, was ich richtig und was ich falsch gemacht habe.					
Ich weiß genau, was das Lernziel des Tests ist. Ich weiß, was ich mit diesem Test lernen soll.					
Ich bin mit dem Ergebnis des Tests zufrieden. Ich habe erreicht, was ich erreichen wollte.					
Ich konnte in den gut für diesen Test üben.					

Aufgabe 11 „Richtig-falsch-Fragen zum Text“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 11. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 11. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe/ Länge des Textes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text und die Richtig-falsch-Fragen der 11. Aufgabe.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 12 „Nicht alle Wörter passen“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 12. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 12. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge des Lückentextes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text der 12. Aufgabe gut.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 13 „Fragen zum Text“

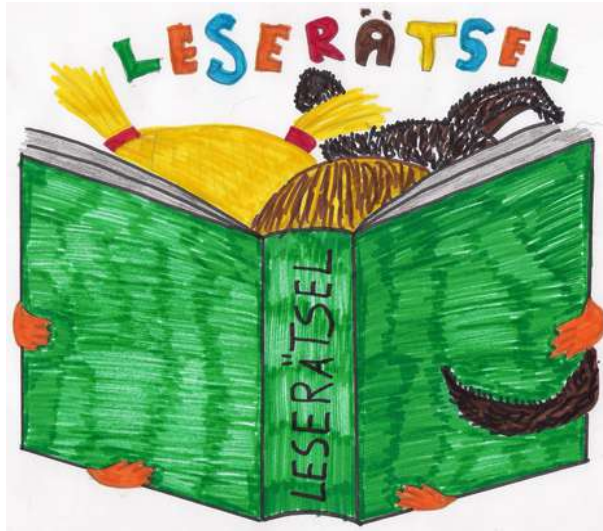
Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 13. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung der 13. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge des Textes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text und die 12 Multiple-Choice-Fragen der 13. Aufgabe gut.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Aufgabe 14 „Fragen zum Text“

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich finde die Gestaltung des Bildschirmes der 14. Aufgabe übersichtlich.					
Ich verstehe die Aufgabenstellung in der 14. Aufgabe gut.					
Ich finde die Größe / Länge des Textes gut und übersichtlich.					
Ich verstehe den Text und die 12 Multiple-Choice-Fragen der 14. Aufgabe gut.					
Die Qualität der Videos ist gut. Ich kann die Videos gut erkennen.					
Ich finde die Internetlinks passend zum Thema der Aufgabe.					
Das Gebärdenwörterbuch hilft mir, wenn ich ein Wort nicht verstehe.					

Test *Textverständnis*

Bewerte die folgenden Aussagen mit Schulnoten.	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Ich verstehe die Aufgaben im Test <i>Textverständnis</i> .					
Der Schwierigkeitsgrad des Tests ist für mich genau richtig.					
Der Test ist für mich zu schwer.					
Der Test ist für mich zu leicht.					
Ich finde die Rückmeldung des Tests gut. Ich verstehe die Auswertung und weiß, was ich richtig und was ich falsch gemacht habe.					
Ich weiß genau, was das Lernziel des Tests ist. Ich weiß, was ich mit diesem Test lernen soll.					
Ich bin mit dem Ergebnis des Tests zufrieden. Ich habe erreicht, was ich erreichen wollte.					
Ich konnte in den Aufgaben gut für diesen Test üben.					



**Schülerfragebogen
zur Bewertung der Bedienung des Lernprogramms**

(2. Teil nach dem Testlauf)

Madlen Drescher
Stand: 27.02.2014

Name:
Klasse:
Kurs:

Bewerte die folgenden Aussagen mit den Schulnoten.

Selbsterklärung	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Das Lernprogramm bietet einen guten Überblick über alle Aufgaben. (Übersichtlichkeit)					
Das Lernprogramm liefert mir immer genügend Informationen darüber, was ich machen soll. (Arbeitsanleitung)					
Das Lernprogramm bietet mir auf Wunsch in jeder Situation hilfreiche Erklärungen. (Hilfe auf Wunsch)					
Das Lernprogramm bietet von sich aus in jeder Situation eine gute Hilfe und Erklärungen, die mir weiterhelfen. (Hilfe vom Lernprogramm aus)					

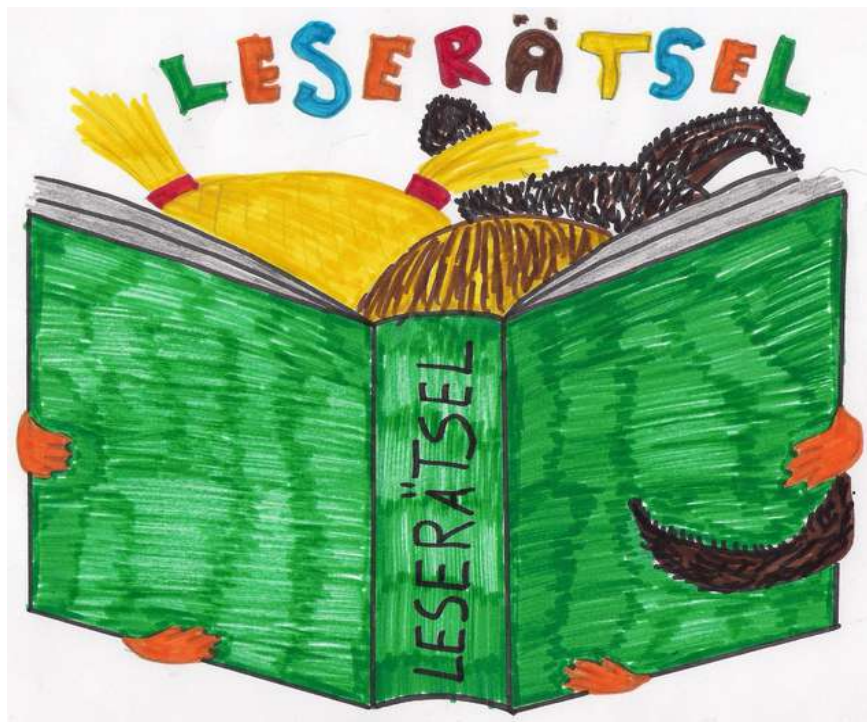
Programmsteuerung	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Das Lernprogramm bietet mir die Möglichkeit, eine Pause zu machen und dort später ohne Verlust wieder weiterzuarbeiten. (Arbeitspausen)					
Das Lernprogramm verlangt von mir nicht, dass ich einen vorgegebenen Lernweg und vorgegebene Bearbeitungsschritten einhalten muss. (Lernweg)					
Das Lernprogramm ermöglicht mir einen leichten Wechsel zwischen einzelnen Menüs und Aufgaben. (Handhabung)					
Das Lernprogramm ist so gestaltet, dass ich beeinflussen kann, wie und welche Informationen ich am Bildschirm mir anschauen kann. (Präsentation der Lerninhalte)					
Das Lernprogramm erzwingt keine unnötigen Unterbrechungen der Arbeit. (Arbeitsunterbrechung)					

Erwartungskonformität	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Das Lernprogramm ermöglicht mir eine gute Orientierung durch eine einheitliche Gestaltung. (Orientierung)					
Das Lernprogramm gibt mir immer Bescheid, ob eine Eingabe richtig oder falsch war. (Eingaberückmeldung)					
Das Lernprogramm lässt sich durchgehend gleich nach einem Prinzip bearbeiten. (Bearbeitungsprinzip)					

Fehlertoleranz	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Das Lernprogramm ist so gestaltet, dass kleine Fehler keine schwerwiegenden Folgen haben. (Fehlerkonsequenz)					
Das Lernprogramm informiert mich sofort über eine fehlerhafte Eingabe. (Eingabefehler)					
Das Lernprogramm liefert mir gut verständliche Fehlermeldungen. (Fehlermeldung)					
Das Lernprogramm erfordert bei Fehlern im großen und ganzen einen geringen Korrekturaufwand. (Korrekturaufwand)					
Das Lernprogramm gibt mir genaue Hinweise, wie ich die Fehler verbessern kann. (Verbesserungshinweise)					

Lernförderlichkeit	1 stimmt sehr genau	2 stimmt	3 stimmt teilweise	4 stimmt ein bisschen	5 stimmt überhaupt nicht
Das Lernprogramm erfordert wenig Zeit, um die Funktion und den Aufbau zu verstehen. (Zeitaufwand)					
Das Lernprogramm ermutigt, alle Funktionen auszuprobieren. (Ermutigung)					
Das Lernprogramm erfordert nicht, dass ich mir viele Details der Funktion merken muss. (Details merken)					
Die Funktionen des Lernprogramms sind gut ohne fremde Hilfe oder einem Handbuch erlernbar. (Selbständiges Lernen)					

Schülerprotokoll



**Trage immer die Punkte der jeweiligen
Aufgabe in das Heft ein.**


Lernbereich: *Jungen und Mädchen*

<h1>Aufgabe</h1>	 Ich habe 0 bis 4 Punkte.	 Ich habe 5 bis 9 Punkte.	 Ich habe 10 bis 12 Punkte.
1. Ein anderes Wort „Mädchen“	Datum	Datum	Datum
2. Richtig oder falsch? „Jungen?“	Datum	Datum	Datum
3. Ein anderes Wort „Jungs und Mädchen“	Datum	Datum	Datum
4. Wortfelder „Wer kann was besser?“	Datum	Datum	Datum

Test: *Wortschatz*

Test	 Ich habe 0 bis 5 Punkte.	 Ich habe 6 bis 14 Punkte.	 Ich habe 15 bis 20 Punkte.
Wort- schatz	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>

Lernbereich: *Berufe*

Aufgabe			
	Ich habe 0 bis 4 Punkte.	Ich habe 5 bis 9 Punkte.	Ich habe 10 bis 12 Punkte.
5. Satzsalat „Viola Kunkel“	Datum	Datum	Datum
6. Das falsche Wort „Tanja Schulz“	Datum	Datum	Datum
7. Sätze verbinden „Roland Zeh“	Datum	Datum	Datum
8. Das falsche Wort „Jennifer Heinze“	Datum	Datum	Datum
9. Satzpuzzle „Verena Kühne“	Datum	Datum	Datum
10. Sätze verbinden „Ingo Barth“	Datum	Datum	Datum

Test: *Satzverständnis*

Test	 Ich habe 0 bis 5 Punkte.	 Ich habe 6 bis 14 Punkte.	 Ich habe 15 bis 20 Punkte.
Satz- verständnis	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>

Lernbereich: *Lügen*

Aufgabe	<div data-bbox="815 312 963 434" data-label="Image"> </div> Ich habe 0 bis 4 Punkte.	<div data-bbox="1205 312 1496 434" data-label="Image"> </div> Ich habe 5 bis 9 Punkte.	<div data-bbox="1585 312 2011 434" data-label="Image"> </div> Ich habe 10 bis 12 Punkte.
11. Textaufgaben „Warum lügen wir?“	Datum	Datum	Datum
12. Nicht alle Wörter passen „Die Wahrheit übers lügen“	Datum	Datum	Datum
13. Textaufgaben „Ein Lügentag“	Datum	Datum	Datum
14. Textaufgaben „Im Schlaraffenland“	Datum	Datum	Datum

Test: *Textverständnis*

Test	 Ich habe 0 bis 5 Punkte.	 Ich habe 6 bis 14 Punkte.	 Ich habe 15 bis 20 Punkte.
Text- verständnis	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>	<u>Datum</u>

Kurs: Dienstag			
Datum	Fragen zur Bedienung	Fragen zu Verständnisproblemen (<i>LESERÄTSEL</i>)	Fragen zu Verständnisprobleme (Fragebögen)
04.03.2014			
18.03.2014			
25.03.2014			
01.04.14			

Kurs: Mittwoch			
Datum	Fragen zur Bedienung	Fragen zu Verständnisproblemen (<i>LESERÄTSEL</i>)	Fragen zu Verständnisprobleme (Fragebögen)
19.03.2014			
26.03.2014			
02.04.2014			

Kurs: Freitag			
Datum	Fragen zur Bedienung	Fragen zu Verständnisproblemen (<i>LESERÄTSEL</i>)	Fragen zu Verständnisprobleme (Fragebögen)
28.02.2014			
07.03.2014			
14.03.2014			
21.03.2014			
26.03.2014			
25.04.2014			

Lehrerfragebogen (Teil 1) - Fachdidaktische Gestaltung

Gesamtkonzept

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Unterrichtsergänzung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Vielseitigkeit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	2	50,0	50,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

didaktischer Erkenntnisstand

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Sprachniveau

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	1	25,0	25,0	50,0
3	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Sinn und Sachzusammenhang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Gliederung der Inhalte

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Bezug zw. Inhalt, Ziel, Methoden

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	3	75,0	75,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Struktur: Verknüpfungen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	2	50,0	66,7	66,7
3	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

methodische Freiheit					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	2	1	25,0	33,3	33,3
	3	1	25,0	33,3	66,7
	4	1	25,0	33,3	100,0
	Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend	keine Antwort	1	25,0		
	Gesamtsumme	4	100,0		

Lernsituationen					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	2	4	100,0	100,0	100,0

Lehrerfragebogen (Teil 1) - Mediendidaktische Gestaltung

Problembewusstsein

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	3	75,0	100,0	100,0
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

handlungsorientiertes Lernen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	2	50,0	50,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Berücksichtigung Sozialisationen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	66,7	66,7
2	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

selbständige Informationsaufnahme

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	3	75,0	75,0	75,0
4	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Kommunikationsanregung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	1	25,0	25,0	50,0
4	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Ergänzung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	1	25,0	25,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Fragen Problemstellungen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
3	3	75,0	75,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Anregung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	2	50,0	50,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

kritische Reflexion

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	2	50,0	50,0	50,0
	2	1	25,0	25,0	75,0
	4	1	25,0	25,0	100,0
	Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Reflexion Lernweg

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	2	2	50,0	50,0	50,0
	3	2	50,0	50,0	100,0
	Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lehrerfragebogen (Teil 2) - Zieldefinition

Lernziele				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Verständlichkeit Lernziele				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	3	75,0	75,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lernziel Lehrer				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	1	25,0	25,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lehrerfragebogen (Teil 2) - Lehrstrategien

Lernstrategien Leseverständnis				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	66,7	66,7
2	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Lernstrategien Unterrichtskonzept				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	66,7	66,7
2	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Lernstrategien Zielgruppe				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Vorwissen				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Aufmerksamkeitsgrenze				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	75,0	75,0	75,0
2	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Langzeitgedächtnis				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	2	50,0	50,0	75,0
4	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Abstand zw neuen Lerninhalten				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	3	75,0	75,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lehrerfragebogen (Teil 2) - Geforderte Tätigkeit der Lernenden

Häufigkeit Tätigkeit				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	4	100,0	100,0	100,0

Schwierigkeitsgrad				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	4	100,0	100,0	100,0

klare Aufgabenstellung				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	2	50,0	50,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lehrerfragebogen (Teil 2) – Inhalt

Inhalt Lernziel				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Inhalt Zielgruppe				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	1	25,0	25,0	75,0
3	1	25,0	25,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Einführung				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	50,0	50,0	50,0
2	2	50,0	50,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Lehrerfragebogen (Teil 2) – Rückmeldung**Rückmeldung Alter Zielgruppe**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Rückmeldung Niveau Zielgruppe

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Rückmeldung Abwechslung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	1	25,0	33,3	33,3
4	1	25,0	33,3	66,7
5	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Neutralität falschen Antwort

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	33,3	33,3
2	2	50,0	66,7	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Spezifische Rückmeldung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 2	2	50,0	66,7	66,7
4	1	25,0	33,3	100,0
Gesamtsumme	3	75,0	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	25,0		
Gesamtsumme	4	100,0		

Lehrerfragebogen (Teil 2) - Rolle des Lehrers**Produktvorteil**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	3	75,0	75,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Akzeptanz

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	25,0	25,0	25,0
2	3	75,0	75,0	100,0
Gesamtsumme	4	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 1) - 1. Modul

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	2	15,4	15,4	100
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Texte

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	4	30,8	30,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	7	53,8	53,8	84,6
3	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	6	46,2	46,2	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	6	46,2	54,5	90,9
3	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	5	38,5	45,5	81,8
4	1	7,7	9,1	90,9
5	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 2. Modul

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	5	38,5	38,5	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Texte

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	6	46,2	46,2	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	3	23,1	23,1	61,5
3	3	23,1	23,1	84,6
4	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	7	53,8	53,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	4	30,8	30,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	4	30,8	36,4	72,7
3	1	7,7	9,1	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	50,0	50,0
2	3	23,1	25,0	75,0
3	1	7,7	8,3	83,3
5	2	15,4	16,7	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 3. Aufgabe

Textumfang				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	4	30,8	40,0
	2	5	38,5	50,0
	4	1	7,7	10,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0
Fehlend	keine Antwort	3	23,1	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Verständlichkeit Texte				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	7	53,8	70,0
	2	2	15,4	20,0
	3	1	7,7	10,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0
Fehlend	keine Antwort	3	23,1	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Screendesign				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	6	46,2	60,0
	2	3	23,1	30,0
	3	1	7,7	10,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0
Fehlend	keine Antwort	3	23,1	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Informationsgehalt				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	6	46,2	60,0
	2	3	23,1	30,0
	3	1	7,7	10,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0
Fehlend	keine Antwort	3	23,1	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Filmqualität				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	5	38,5	50,0
	2	4	30,8	40,0
	3	1	7,7	10,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0
Fehlend	keine Antwort	3	23,1	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Internetlinks				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	3	23,1	33,3
	2	5	38,5	55,6
	5	1	7,7	11,1
	Gesamtsumme	9	69,2	100,0
Fehlend	keine Antwort	4	30,8	
	Gesamtsumme	13	100,0	

DGS Wörterbuch				
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Gültig	1	6	46,2	66,7
	2	2	15,4	22,2
	5	1	7,7	11,1
	Gesamtsumme	9	69,2	100,0
Fehlend	keine Antwort	4	30,8	
	Gesamtsumme	13	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 1) - 4. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	7	53,8	53,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Texte

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	7	53,8	53,8	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	5	38,5	38,5	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	7	53,8	53,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	41,7	41,7
2	4	30,8	33,3	75,0
3	2	15,4	16,7	91,7
5	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	41,7	41,7
2	4	30,8	33,3	75,0
3	1	7,7	8,3	83,3
5	2	15,4	16,7	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 5. Aufgabe

Textumfang

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	6	46,2	46,2	46,2
	2	5	38,5	38,5	84,6
	3	1	7,7	7,7	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	8	61,5	61,5	61,5
	2	4	30,8	30,8	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	6	46,2	46,2	46,2
	2	7	53,8	53,8	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	9	69,2	69,2	69,2
	2	4	30,8	30,8	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	45,5	45,5
	2	4	30,8	36,4	81,8
	3	2	15,4	18,2	100,0
	Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend	keine Antwort	2	15,4		
	Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	30,0	30,0
	2	3	23,1	30,0	60,0
	3	1	7,7	10,0	70,0
	4	2	15,4	20,0	90,0
	5	1	7,7	10,0	100,0
	Gesamtsumme	10	76,9	100,0	
Fehlend	keine Antwort	3	23,1		
	Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 6. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	7	53,8	53,8	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	5	38,5	38,5	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	5	38,5	38,5	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	5	38,5	45,5	72,7
3	1	7,7	9,1	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	3	23,1	27,3	54,5
3	1	7,7	9,1	63,6
4	1	7,7	9,1	72,7
5	3	23,1	27,3	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 7. Aufgabe

Textumfang

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	7	53,8	53,8	53,8
	2	4	30,8	30,8	84,6
	3	1	7,7	7,7	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	23,1	23,1
	2	7	53,8	53,8	76,9
	3	1	7,7	7,7	84,6
	4	1	7,7	7,7	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	4	30,8	30,8	61,5
	3	2	15,4	15,4	76,9
	4	2	15,4	15,4	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	23,1	23,1
	2	5	38,5	38,5	61,5
	3	3	23,1	23,1	84,6
	4	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	2	15,4	18,2	18,2
	2	6	46,2	54,5	72,7
	3	1	7,7	9,1	81,8
	4	1	7,7	9,1	90,9
	5	1	7,7	9,1	100,0
	Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend	keine Antwort	2	15,4		
	Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	27,3	27,3
	2	4	30,8	36,4	63,6
	3	1	7,7	9,1	72,7
	5	3	23,1	27,3	100,0
	Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend	keine Antwort	2	15,4		
	Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 8. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	5	38,5	38,5	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	5	38,5	38,5	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	5	38,5	38,5	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	9	69,2	69,2	69,2
2	3	23,1	23,1	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	45,5	45,5
2	4	30,8	36,4	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	4	30,8	36,4	63,6
3	1	7,7	9,1	72,7
4	1	7,7	9,1	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 9. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	6	46,2	46,2	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	45,5	45,5
2	4	30,8	36,4	81,8
4	1	7,7	9,1	90,9
5	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	3	23,1	27,3	63,6
3	1	7,7	9,1	72,7
5	3	23,1	27,3	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 10. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	6	46,2	46,2	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	5	38,5	38,5	69,2
3	2	15,4	15,4	84,6
4	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	3	23,1	23,1	69,2
3	1	7,7	7,7	76,9
4	2	15,4	15,4	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	4	30,8	30,8	69,2
4	2	15,4	15,4	84,6
5	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	3	23,1	27,3	54,5
3	1	7,7	9,1	63,6
4	1	7,7	9,1	72,7
5	3	23,1	27,3	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	2	15,4	18,2	54,5
3	2	15,4	18,2	72,7
5	3	23,1	27,3	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 11. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	7	53,8	53,8	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	3	23,1	23,1	76,9
3	3	23,1	23,1	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	4	30,8	30,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	33,3	33,3
2	5	38,5	41,7	75,0
3	1	7,7	8,3	83,3
5	2	15,4	16,7	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	18,2	18,2
2	7	53,8	63,6	81,8
4	1	7,7	9,1	90,9
5	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	4	30,8	36,4	63,6
3	1	7,7	9,1	72,7
5	3	23,1	27,3	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 12. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	4	30,8	30,8	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	3	23,1	23,1	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	6	46,2	46,2	76,9
3	3	23,1	23,1	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	18,2	18,2
2	5	38,5	45,5	63,6
3	3	23,1	27,3	90,9
5	1	7,7	9,1	100
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	1	7,7	9,1	9,1
2	6	46,2	54,5	63,6
3	1	7,7	9,1	72,7
4	1	7,7	9,1	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 13. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	6	46,2	46,2	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	5	38,5	38,5	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	33,3	33,3
2	6	46,2	50,0	83,3
5	2	15,4	16,7	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	36,4	36,4
2	5	38,5	45,5	81,8
3	1	7,7	9,1	90,9
4	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	18,2	18,2
2	6	46,2	54,5	72,7
3	2	15,4	18,2	90,9
5	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - 14. Aufgabe

Textumfang

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	8	61,5	61,5	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verständlichkeit Text

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	53,8	53,8
2	4	30,8	30,8	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Screendesign

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	8	61,5	61,5	61,5
2	4	30,8	30,8	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	6	46,2	46,2	84,6
3	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Filmqualität

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	33,3	33,3
2	6	46,2	50,0	83,3
3	1	7,7	8,3	91,7
5	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Internetlinks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	18,2	18,2
2	7	53,8	63,6	81,8
4	1	7,7	9,1	90,9
5	1	7,7	9,1	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

DGS Wörterbuch

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	27,3	27,3
2	4	30,8	36,4	63,6
3	2	15,4	18,2	81,8
5	2	15,4	18,2	100,0
Gesamtsumme	11	84,6	100,0	
Fehlend keine Antwort	2	15,4		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - Test 1

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	58,3	58,3
2	3	23,1	25,0	83,3
4	2	15,4	16,7	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schwierigkeitsgrad

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	25,0	25,0
2	5	38,5	41,7	66,7
3	1	7,7	8,3	75,0
4	2	15,4	16,7	91,7
5	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Feedback

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	33,3	33,3
2	5	38,5	41,7	75,0
3	2	15,4	16,7	91,7
4	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Lernzielklarheit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	41,7	41,7
2	3	23,1	25,0	66,7
3	3	23,1	25,0	91,7
4	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Lernzielerreichbarkeit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	33,3	33,3
2	7	53,8	58,3	91,7
3	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Übungsmöglichkeit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	7	53,8	58,3	58,3
2	3	23,1	25,0	83,3
3	1	7,7	8,3	91,7
5	1	7,7	8,3	100,0
Gesamtsumme	12	92,3	100,0	
Fehlend keine Antwort	1	7,7		
Gesamtsumme	13	100,0		

Schülerfragebogen (Teil 1) - Test 2

Informationsgehalt

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	7	53,8	53,8	53,8
	2	4	30,8	30,8	84,6
	3	1	7,7	7,7	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schwierigkeitsgrad

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	6	46,2	46,2	46,2
	2	4	30,8	30,8	76,9
	3	2	15,4	15,4	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Feedback

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	5	38,5	38,5	69,2
	3	2	15,4	15,4	84,6
	4	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Lernzielklarheit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	6	46,2	46,2	46,2
	2	3	23,1	23,1	69,2
	3	2	15,4	15,4	84,6
	4	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Lernzielerreichbarkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	38,5	38,5
	2	4	30,8	30,8	69,2
	3	3	23,1	23,1	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Übungsmöglichkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	5	38,5	38,5	69,2
	3	2	15,4	15,4	84,6
	5	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 1) - Test 3

Informationsgehalt

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	3	23,1	23,1	69,2
3	4	30,8	30,8	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schwierigkeitsgrad

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	6	46,2	46,2	46,2
2	4	30,8	30,8	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Feedback

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	8	61,5	61,5	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Lernzielklarheit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	4	30,8	30,8	69,2
3	3	23,1	23,1	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Lernzielerreichbarkeit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	5	38,5	38,5	69,2
3	3	23,1	23,1	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Übungsmöglichkeit

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	6	46,2	46,2	69,2
3	1	7,7	7,7	76,9
5	3	23,1	23,1	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 2) – Selbsterklärung

Arbeitsanleitung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	8	61,5	61,5	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100	

Hilfe auf Wunsch

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	38,5	38,5
	2	5	38,5	38,5	76,9
	3	1	7,7	7,7	84,6
	4	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100	

Hilfe von sich aus

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	7	53,8	53,8	84,6
	3	1	7,7	7,7	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Übersichtlichkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	38,5	38,5
	2	6	46,2	46,2	84,6
	4	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 2) – Programmsteuerung

Präsentation Lerninhalte

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	5	38,5	38,5	38,5
2	6	46,2	46,2	84,6
4	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Arbeitsunterbrechung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	8	61,5	61,5	92,3
3	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Arbeitspausen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	5	38,5	38,5	61,5
3	3	23,1	23,1	84,6
4	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Lernweg

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	6	46,2	46,2	69,2
3	3	23,1	23,1	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Handhabung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	15,4	15,4
2	7	53,8	53,8	69,2
3	3	23,1	23,1	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 2) – Erwartungskonformität

Orientierung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	38,5	38,5
	2	5	38,5	38,5	76,9
	3	2	15,4	15,4	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Orientierung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	5	38,5	38,5	38,5
	2	5	38,5	38,5	76,9
	3	2	15,4	15,4	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Bearbeitungsprinzip

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	23,1	23,1
	2	8	61,5	61,5	84,6
	3	1	7,7	7,7	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 2) – Fehlertoleranz

Fehlerfolge

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	7	53,8	53,8	76,9
3	2	15,4	15,4	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Eingabefehler

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	4	30,8	30,8	30,8
2	7	53,8	53,8	84,6
4	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Fehlermeldung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	3	23,1	23,1	23,1
2	6	46,2	46,2	69,2
3	3	23,1	23,1	92,3
4	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Korrekturaufwand

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	15,4	15,4
2	5	38,5	38,5	53,8
3	4	30,8	30,8	84,6
4	1	7,7	7,7	92,3
5	1	7,7	7,7	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Verbesserungshinweise

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig 1	2	15,4	15,4	15,4
2	7	53,8	53,8	69,2
3	2	15,4	15,4	84,6
5	2	15,4	15,4	100,0
Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Schülerfragebogen (Teil 2) – Lernförderlichkeit

Zeitaufwand

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	6	46,2	46,2	46,2
	2	6	46,2	46,2	92,3
	4	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Ermutigung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	6	46,2	46,2	76,9
	3	1	7,7	7,7	84,6
	4	1	7,7	7,7	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Details merken

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	6	46,2	46,2	76,9
	3	1	7,7	7,7	84,6
	4	1	7,7	7,7	92,3
	5	1	7,7	7,7	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Erinnerung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	4	30,8	30,8	30,8
	2	7	53,8	53,8	84,6
	3	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Selbständiges Erlernen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulative Prozente
Gültig	1	3	23,1	23,1	23,1
	2	7	53,8	53,8	76,9
	3	1	7,7	7,7	84,6
	5	2	15,4	15,4	100,0
	Gesamtsumme	13	100,0	100,0	

Rechtsverbindliche Erklärung

Vorname, Name: Madlen Drescher
Straße, Hausnummer: Burg 5
PLZ, Ort: 38124 Braunschweig

Ich erkläre hiermit in rechtsverbindlicher Form,

- dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema „*Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter SchülerInnen – Konzeption, Entwicklung und Evaluation der digitalen Lernumgebung LESERÄTSEL*“
- selbständig verfasst, keine Textabschnitte von Dritten oder aus eigenen Prüfungsarbeiten ohne Kennzeichnung übernommen und alle von mir benutzen Hilfsmittel und Quellen angegeben habe,
- dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Vermittlungstätigkeiten oder für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorliegenden Dissertation stehen,
- dass ich die vorliegende Dissertation noch nicht veröffentlicht habe,
- dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe,
- dass ich noch kein Promotionsgesuch gestellt habe,
- dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe,
- dass mir die geltende Promotionsordnung der Fakultät bekannt ist
- und dass ich die Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Technischen Universität Braunschweig kenne und beachtet habe.

Ich bin damit einverstanden, dass die von mir vorgelegte und verfasste Doktorarbeit mit dem Titel „*Förderung des Leseverständnisses hörgeschädigter SchülerInnen – Konzeption, Entwicklung und der digitalen Lernumgebung LESERÄTSEL*“ einer automatischen Plagiatsprüfung mit Plagiatssoftware „docoloc“ oder einem ähnlichen Plagiatsprüfungspool unterzogen werden kann. Die Überprüfung wird nur in anonymisierter Form stattfinden, d.h. meine persönlichen Daten (Vorname, Name, E-Mail) werden dabei nicht verwendet.

Braunschweig,.....

.....

Unterschrift der Doktorandin

Wissenschaftlicher und beruflicher Werdegang

Name: Madlen Drescher
Geburtsort: Eisenhüttenstadt

WISSENSCHAFTLICHER WERDEGANG

10/2001 – 09/2003 Grundstudium an der Technischen Universität Berlin
Erziehungswissenschaften, Deutsche Philologie

10/2003 – 07/2006 Hauptstudium an der Technischen Universität Braunschweig
Pädagogik (Schwerpunkt: Medienpädagogik),
Literaturwissenschaften, Germanistische Linguistik
Magisterarbeit: *Zum Anforderungsprofil von Lernprogrammen für
den Unterrichtseinsatz bei hörgeschädigten Kindern*

BERUFLICHER WERDEGANG

10/2007 – 08/2009 *Jack Wolfskin Store*
Kaufmännische Angestellte

03/2009 – 08/2009 *Oskar Kämmer Schule*
Gemeinnützige Bildungsgesellschaft mbH
Mitarbeiterin der außerbetrieblichen Erstausbildung (BaE)

seit 09/2009 *Jack Wolfskin Store*
Stellvertretende Storeleiterin mit den Arbeitsschwerpunkten
Wareneinkauf, Beschwerdemanagement, Visual Merchandising
und Verkauf

VERÖFFENTLICHUNG

Drescher, Madlen (2007): *Lernsoftware im Unterrichtseinsatz bei hörbeeinträchtigten Kindern*. VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken.